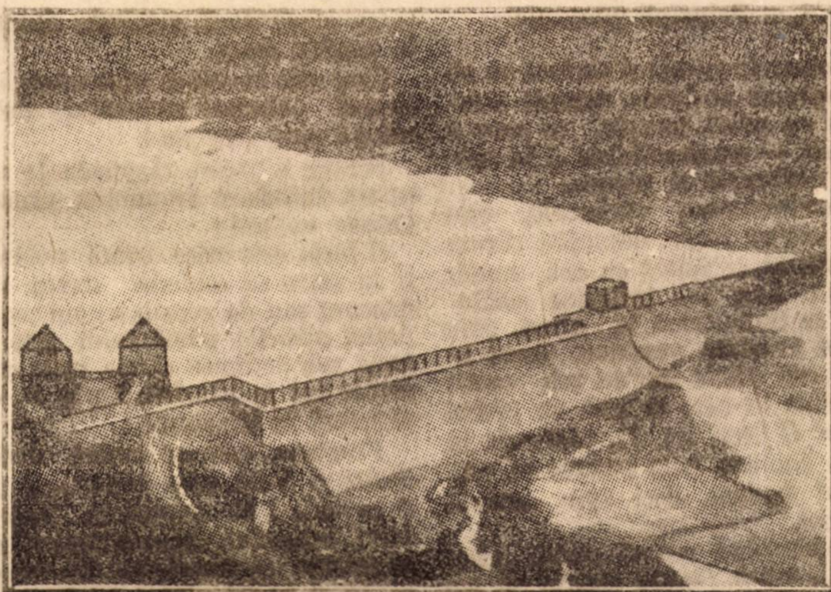
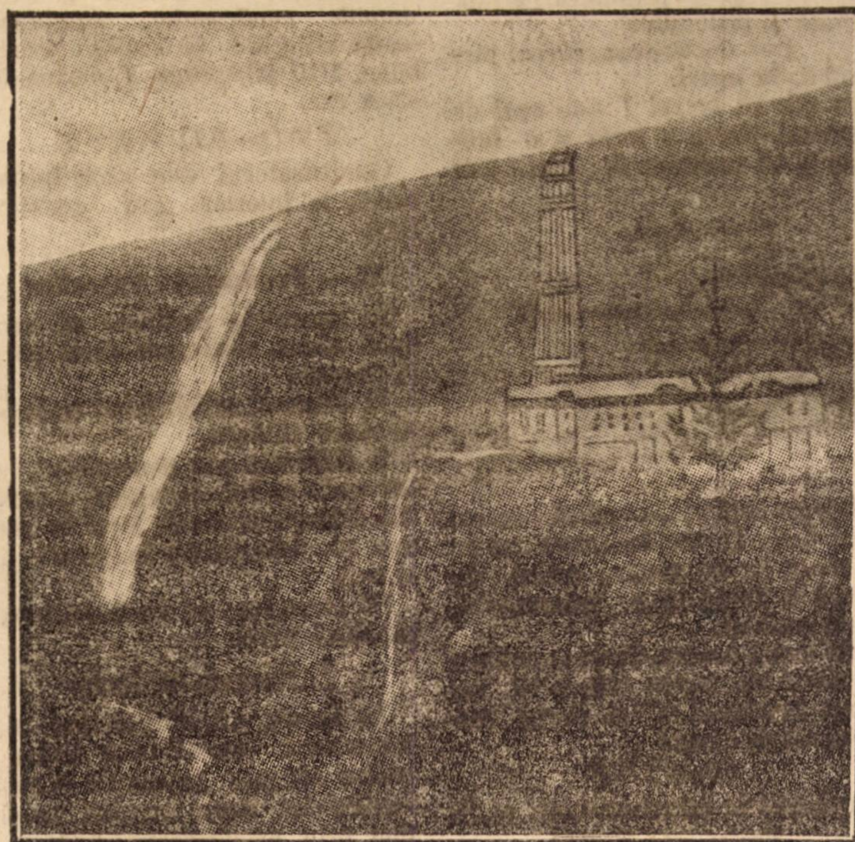
tului norvegian ; în industria metalurgică, a hârtiei, apoi cea textilă, în industria chimică etc. ea, are întrebuinţarea cea mai largă. La prepararea azotaţilor prin procedeul Birkeland—Eyde uzinele Notoden, întrebuinţează o cădere de apă de 2500 cai vapori, şi produce cam 20.000 tone acid azotic pe an. Acest acid azotic ca şi azotaţii, sunt utilizaţi în prepararea îngrăşământului agricol şi sunt superiori salpetrului de Chili, fiindcă nu cuprind clor. De curând se fac acolo instalaţiuni pentru întrebuinţarea în acest scop a unei puteri de 400.000 cai vapori ale căderilor de apă dela Rjukan. Indată ce începu a se exploata căderile de apă pentru producţia de energie electrică, populaţia norvegiană întreprinse instalaţii importante şi acestea cu o îndrăzneală şi o astfel de perseverenţă, încât astă-zi, găsim în Norvegia ţara cea mai electrificată din lume. Trei instalaţii foarte frumoase şi din cele mai importante, sunt următoarele: uzina dela Tysse, în Hardangerfjord, cete dela Rjukan şi cele dela Glonufjord. Fiecare din aceste uzini folosesc căderi de apă de zeci de metri, ale căror energii sunt transformate apoi în considerabile energii electrice, cari la rândul lor se transformă în energii chimice, calorice etc. Norvegia dă astfel un prea frumos exemplu de întrebuinţare raţională a energiilor puse la dispoziţia omului de către natură.



Dig. 2.—Barajul dela Nioswand

Uzinele dela Tysse folosesc un torent al cărui debit e regulat la 30 metri cubi pe secundă, care este condus prin două tuneluri paralele, săpate în stâncă de 340 m. lungi şi la 400 m. dela nivelul mărei. Apa coboară în 5 conducte paralele, merge la turbine şi de acolo direct în fiord. Uzina desfăşoară o putere minimum de 100 00 H. P. şi poate atinge chiar 142.000 H. P. Apoi mai sunt uzinele Rjukan care după cum am arătat mai sus, prezintă cel mai mare interes, pentru străinătate, căci acolo se fabrică amoniacul sintetic, baza îngrăşământului. Aici s'au stabilit două rânduri de uzini, fiecare întrebuinţând o cădere de aproape 300 m. Turbinele desfăşoară 140.000 şi 125.000 H. P. transformaţi de generatori cari merg la cuptoarele electrice a uzinelor de amoniac. In sfârşit, statul posedă în Glomfjord la nordul Norvegiei, două stabilimente cu o putere de 60.000 şi 30.000 H.P. Aceste trei tipuri sunt cele mai principale din şirul staţiunilor industriale. Electrometalurgia va permite Norvegiei să întrebuinţeze minereurile. Electrochimia ia o desvoltare mare şi formează izvorul de bogăţii pentru această ţară, pe o scară foarte întinsă. Aceste forţe hydro-electrice pe care Norvegia le are la dispoziţie sunt atât de mari, încât nici nu vor putea să le întrebuinţeze în întregime. Ei plănuesc să exporteze şi ţărilor vecine curent-electric. Deci putem prezice Norvegiei un viitor industrial strălucit, cât mai apropiat faţă de continua muncă şi sârguinţa a naţiunei.



Fg. 1.—Uzinele dela Rjukan

C. A. D.

După Sc. et. Voy.



MOTOARELE CU ABURI

A. — Principii generale

Motoarele cu aburi servesc ca să *transforme în lucru, energia potețială* — adică energia pe care o posedă — combustibilele și în special cărbunele și păcura.

Combustibilul, cărbunele, este ars într'un *focar*, deasupra căruia se află un recipient cu apă numit *cazan*. Apa, sub influența căldurei, se transformă în aburi, care au o anumită presiune. Acest abur este trimis într'un tub numit cilindru în care se află un *piston* mobil *C* (vezi fig. 1), pătrunde în *A* și împinge, prin puterea sa, pistonul înainte, deci spre dreapta figurei.

Schimbând sensul sosirii aburului, adică făcând aburul să sosească prin *B*, și deschizând în *A*, astfel ca primul abur sosit să poată ieși afară, pistonul este împins spre stânga figurei.

Tija *T* capătă deci o mișcare într'un sens și în altul, sau o *mișcare alternativă rectilinie*, care se poate transforma în *mișcare circulară*, de rotație, cu ajutorul *bielei* și *manivelei*.

Aburul acționând în mod alternativ, pe ambele fețe ale pistonului obținem o *mașină cu dublu efect.*

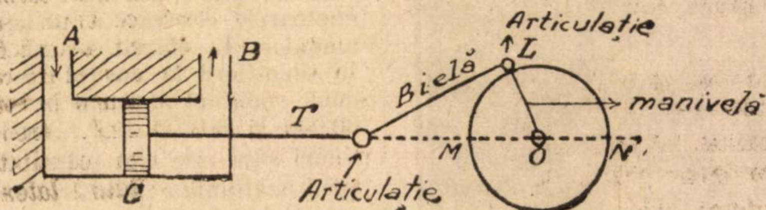


Fig. 1 —

La primele mașini cu aburi, aburul acționa numai o singură față a pistonului, iar mașina era cu *simplu efect*. Rotația neîntreruptă se datora unui *volant* care, în timpul acțiunei pistonului, înmagazina energia necesară pentru a readuce pistonul la prima sa poziție.

Când manivela *OL* se află în poziția *OM* sau *ON* sau în vecinătatea imediată a lor, spunem că se află în *puncte moarte*. Dacă mașina este oprită într'o asemenea poziție, ea nu poate *demara*, nu poate pleca din loc. Pentru a evita un asemenea inconvenient, sau se oprește mașina totdeauna astfel ca *L* să se afle în poziția cea mai favorabilă sau se întrebuințează cel puțin doi cilindri, a căror pistoane atacă două manivele situate în unghiu drept.

Care este lucrul ce se produce în timpul mișcărei pistonului dela stânga spre dreapta ?

Pentru a putea răspunde la această întrebare reamintim următoarele noțiuni :

O *forță* este orice cauză putând fi în stare să schimbe starea de mișcare sau de repauz a unui corp. Astfel atracția pământului este o forță sub acțiunea căreia toate corpurile cad la pământ. Forța se evaluează în kilograme.

Presiunea este un raport, acela dintre o forță care acționează pe o suprafață și suprafața însăși, forța acționând perpendicular pe suprafața în chestiune. Ea se evaluează în kilograme pe centimetru pătrat.

Fie acum : S = suprafața pistonului, în centimetri pătrați.

p = presiunea vaporilor căldărei, în kilograme pe centimetru pătrat, pe fața pistonului.

p^1 = presiunea pe fața cealaltă a pistonului

l = deplasarea, *cursa*, pistonului, în metri.

Se știe că *lucrul T este egal cu produsul dintre o forță și o lungime* și că *unitatea de lucru este kilogram-metrul* — adică lucrul unei forțe de un kilogram pe un parcurs de un metru, ambele direcții, a forței și a parcursului, fiind aceleași.

In cazul nostru, forța exercitată de abur pe piston este $p \times S$, iar forța rezistentă $p^1 \times S$. *Forța motrice* va fi atunci

$$(p-p^1) \times S$$

iar *lucrul* în kilogram-metri va fi:

$$T=(p-p^1) \times S \times l.$$

Dar p^1 este egal cu presiunea atmosferică — aproximativ 1 kilogram pe centimetru pătrat. Deci

$$T=(p-1) \times S \times l.$$

Se vede deci că : *lucrul unei mașini cu aburi va fi cu atât mai mare, cu cât aburul va avea o presiune mai mare.* Pe de altă parte, practica arată că : *cantitatea de combustibil cheltuită pentru a produce un lucru de un kilogram metru este cu atât mai mică cu cât presiunea este mai mare.*

Deci concluzie : *pentru a avea o mașină economică și un lucru considerabil, trebue să întrebuințăm presiuni mari* Aceste presiuni au însă o limită, anume rezistența materialelor întrebuințate la fabricarea mașinei.

Presiunea *p*, în interiorul căldărei, se numește *presiune absolută*, iar *presiunea reală* sau *efectivă* este presiunea absolută mai puțin presiunea exterioară ; deci în cazul nostru $p-1$. Dacă vrem să mărim presiunea efectivă, neputând mări la infinit presiunea reală *p*, trebuie să ne gândim a micșora presiunea exterioară *p*. Nu putem însă micșora presiunea atmosferică ; de aceea, vaporii care au lucrat nu se mai duc azi în aer liber, ci sunt trimiși într'o cameră rece închisă și fără aer, unde se *condensează*. In această cameră, numită *condensator*, presiunea scade atingând, în condiții foarte bune, 1/10 kilograme. *T* devine în acest caz

$$T=(p-0{,}1) \times S \times l$$

Condensatorul este răcit incontinuu, la interior sau exterior, rece.

B. — Producerea vaporilor

In aparatele destinate să producă aburi, distingem *două părți* și anume :

1) *Focarul*, adică locul unde se produce căldura.

2. *Căldarea* sau *generatorul*, locul unde se întrebuințează o parte din căldura produsă, locul în care apa se transformă în aburi, în vapori.

Să cercetăm mai amănunțit acește două părți.

1. *Focarele căldărilor*

La focare, chestiunea cea mai importantă constă în a obține o *ardere cât mai complectă a combustibilului.* Acest rezultat se obține prin următoarele mijloace :

a) *Dând cantitatea necesară de aer* arderei cărbunelui. Dacă aerul nu este suficient se pierde o parte din căldura disponibilă conținută în combustibil. Deasemenea însă, dacă cantitatea de aer este prea mare, combustiunea este complectă, dar gazele ce se nasc se duc încă calde pe coș afară. In am-

bele cazuri deci, este pierdere de căldură.

S'a găsit că, pentru un kilogram de cărbuni de calitatea nici prea bună, nici prea rea, sunt necesari 12—15 metri cubi de aer; în realitate cantitatea de aer ce se întrebuinţează de obiceiu este mai mare.

b) *Făcând ca gazele să fie destul de calde.* Dacă temperatura nu este suficient de ridicată, gazele se produc, însă adesea nu se aprind, ieşind pe coş nearse.

c). *Păstrând deasupra grătarului un spaţiu gol destul de mare, în care gazele să se poată combina cu oxigenul din aer.* Acest spaţiu poartă denumirea de *cameră de ardere.*

Aerul este adus în contact cu combustibilul prin intermediul *coşului,* care are de scop şi ridicarea cât mai sus a fumului. Aducerea aerului numai prin acţiunea coşului se numeşte *tiraj natural.*

Tirajul natural nu este însă totdeauna suficient, şi în acest caz se recurge la *Tiraje artificiale,* din care distingem mai multe feluri:

a) Tiraj *aspirat,* produs de un ventilator aspirant aşezat în coş;

b) Tiraj *forţat,* printr'un curent de aer trimes sub grătar sau printr'un curent de aburi în coş. La locomotive se efectuează cu ajutorul unei trompe funcţionând cu abur sau cu aer cu presiunea slabă.

d) Tiraj *echilibrat,* în care aerul dat grătarului şi deschiderea de evacuare a gazelor sunt regulate în mod automatic după presiunea aburului.

Combustibilul este aşezat pe *grătar,* format din bare de fer sau de fontă, cu secţiunea trapezoidală. Această formă de grătar este cea mai simplă şi cea mai întrebuinţată; totuşi prezintă inconveniente din cauză că *regimul de ardere nu este egal.* Din această cauză s'au inventat o sumă de grătare speciale fie pentru a realiza o ardere mai bună a cărbunelui, fie pentru a obţine o evacuare mai uşoară a scoriilor şi a cenuşei, fie pentru a obţine o încărcare automată a combustibilului cu ajutorul unor aparate mecanice speciale.

Pe *grătarele înclinate,* cărbunele se scoboară pe măsură ce arde. Cu acest dispozitiv se poate întrebuinţa un *coş de încărcare* din care cărbunele curge în mod continuu pe grătar şi care coş la rândul lui se umple cu ajutorul unui şurub Archimede.

Graţie aparatelor mecanice de încărcare se pot întrebuinţa şi *grătare orizontale mobile* (fig 2). Cărbunele este turnat prin deschiderea *A*, cade pe o platformă mişcătoare graţie unui lanţ fără sfârşit, iar mişcarea este calculată astfel încât, în momentul când un element al platformei a ajuns în *B*, combustibilul care a fost pe el să fie compelct consumat.

Cenuşa provenită din ardere cade în coşurile *C*, care apoi se golesc în vagonete graţie deschiderilor cu care sunt prevăzute.

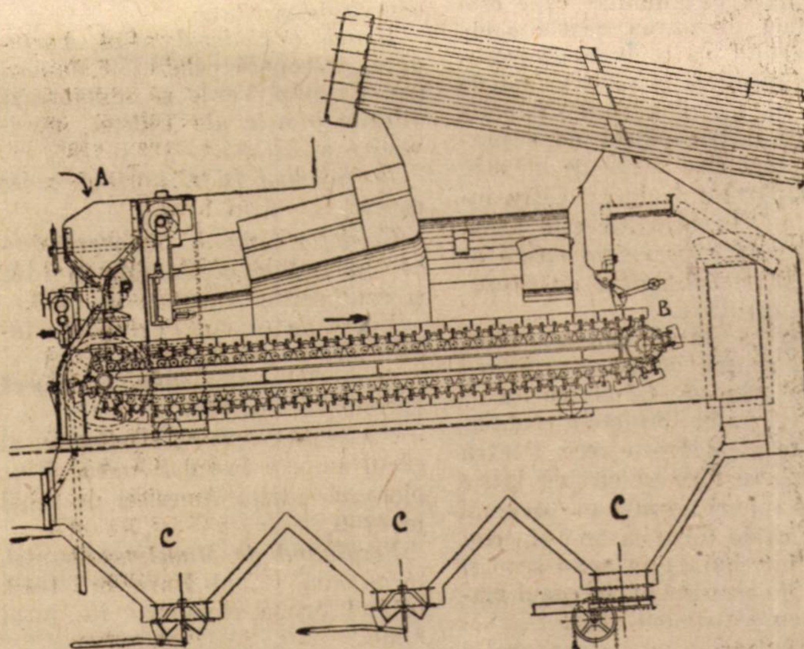


Fig. 2.

Arderea complectă a combustibilului în focar este exclusă. Sunt mai multe cauze care împedică şi anume:

pierderea gazelor combustibile prin coş

pierderea combustibilului solid printre barele grătarului

pierderea prin tiraj forţat

pierderea rezultând din stingerea focului

pierderea cauzată de apa conţinută în combustibil

pierderea prin radiare.

Din aceste pierderi rezultă că numai o parte din combustibil arde în mod util; şi această parte utilă produce prin combustiunea sa, căldura care se transmite apei din cazan.

Cantitatea de căldură ce trebue transmisă apei se poate cunoaşte, deoarece se cunoaşte temperatura la o presiune dată. Această temperatură se ridică odată cu presiunea, după cum se vede în tabloul alăturat.

Tabloul temperaturei şi presiunei corespunzătoare vaporilor de apă.

Temperatura t în grade C	Presiunea absolută pe centimetru vaporilor în kgr.
80	0,48
100	1,03
150	4 86
160	6,32
170	8.10
180	10,26
190	12,83
200	15,89

Pentru a da naştere aburului la o presiune determinată, trebue mai întâi ca *apa să fie încălzită până la o temperatură corespunzătoare presiunei ce vrem să obţinem;* apoi, pentru a transforma toată apa în aburi, cu toate că temperatura nu se schimbă în tot timpul acestei transformări, trebue să producem o a doua cantitate de căldură numită *căldură latentă de vaporizare,* care este mai mare ca cea de încălzire.

Formula lui *Regnault* dă canittatea de *căldură totală* necesară:

$$q = 606,5 + 0,305 \times t$$

De exemplu: dacă avem un kilogram de apă la 0° şi vrem să obţinem aburi la o presiune de 12,83 kg., pe centimetru pătrat, alegem *t* din tabelă — deci 190° — iar cantitatea totală de căldură necesară va fi:

$$q = 606,5 + 0,305 \times 190 = 664,45$$

ceeace înseamnă că trebue 664,45 calorii pentru a obţine 1 kilogram de aburi la o temperatură de 190°.

Dacă apa este, ca de obiceiu, la 15° C, cantitatea de calorii nu mai este decât de 664.45 — 15=649,45 calorii, deoarece, după definiţie, o

calorie este cantitatea de căldură necesară pentru a încălzi un kilogr. de apă dela 0° la 1° C. Iar dacă considerăm că puterea calori că a cărbunelui este în medie de 7800 calorii, arzând 1 kg. de cărbune am transforma 7800 : 649,45 = 12 kilograme de apă în vapori la presiunea de 12,83 kg. pe centimetru pătrat. In realitate însă se vaporizează mai puţin de 12 kg. de apă, din cauza pierderilor menţionate mai sus.

Suprafaţa cazanului, care este în contact direct cu gazele calde ale focarului, se numeşte *suprafaţa de încălzire* şi se exprimă de obiceiu în metri pătraţi. Vaporizarea pe metru pătrat de suprafaţă de încălzire scade pe măsură ce ne depărtăm de focar. Cifra întrebuinţată în practică este aceea care ne redă *vaporizarea medie pe oră şi pe metru pătrat de suprafaţă de încălzire.*

Adesea se întrebuinţează *reîncălzitori* pentru *utilizarea căldurii pierdute prin coş*. Gazele ce ies pe coş au cel puţin 180° iar apa de alimentare a căldărei e rece. Pentru a încălzi, se face să circule într'o serie de tuburi aşezate în drumul gazelor calde între cazan şi coş. Se pot întrebuinţa în acest scop şi vaporii de eşapament, în cazul maşinilor cu eşapament liber.

Economizor se numeşte aparatul care întrebuinţează exclusiv căldura gazelor. Incălzirea apei de alimentare este în acest caz foarte energică iar aceste aparate pot chiar compensa o suprafaţă de încălzire prea redusă.

Temperatura aburului obţinut în cazan este aceiaşi ca a apei; aburul se poate însă izola şi graţie *supraincălzitorului*, păstrându-şi totuşi aceiaşi presiune. In acelaşi timp aburul se *usucă*.

Supraîncălzitorii sunt compuşi din tuburi de fer şi aşezaţi într'o poziţie intermediară între focar şi locul de ieşire a gazelor calde. Supra încălzirile măresc preţul kilogramului de abur, reduc însă consumaţia aburului în maşini. Deci rezultă o economie.

Atât timp cât supraîncălzirea nu întrece 300°, supraîncălzitorul se aşează în zidăria cazanelor, iar pentru temperaturi mai înalte este prevăzut cu un focar special.

(Va urma)

Ing. N. Gane



MARII EXPLORATORI

Hannon, Cartaginez, exploră în anul 570 înainte de Chr. coasta vestică a Africei până la equator. El povesteşte călătoria sa în *Periplus*.

Eric cel roşu, Normand, descoperă Gröenlanda în 986. Cuvântul „Gröenland" înseamnează „Ţara Verde", ceeace indică că acest ţinut, azi îngheţat, era altă dată acoperit de vegetaţie.

Henric Corăbierul, prinţ *portughez*, descoperă pela 1450 Madera, ins. Capului Verde şi explorează diferite puncte ale coastei nordvestice a Africei.

Bartolomeu Diaz, Portughez, descoperă Capul în 1498.

Cristofor Columb, Genovez, descoperă Indiile occidentale în 1492 şi continentul Americei în 1498.

Vasco de Gama, Portughez, înconjură Capul în 1499.

Jean Cabot, Veneţian, descoperă Labradorul în 1497.

Amerigo Vespucci, Portughez, al cărui nume a fost dat Americei, explorează coasta Americei de Sud în 1499.

Ferdinand de Magelan, Spaniol, înconjoară Capul Horn în 1519, făcând prima călătorie în jurul lumei.

Jaques Cartier, Francez, explorează fl. Sf.-Laurenţiu în 1534.

Samuel de Champlain, Francez, explorează Canada şi regiunea Lacurilor în 1605 şi 1606 şi fondează oraşul Québec.

Henry Hudson, Englez, descoperă baia Hudson în 1610.

Vitus Bering, Rus, descoperă strâmtoarea Bering în 1728.

James Cook, Englez, face înconjurul lumei (1768—1771) explorează Australia, Noua-Zelandă şi Oc. Antarctic (1772—1773) şi descoperă insulele Sandwich (1776).

La Pérouse, Francez, face călătorii de explorări şi studii în lumea întreagă. Este masacrat în 1778 de indigenii din Vanikoro.

Bougainville, Francez, face în 1768—1770 o călătorie în jurul lumei, aducând numeroase şi interesante observaţiuni.

Dumont d'Urville, Francez, vizitează în mai multe rânduri regiunile antarctice.

David Livingstone, Scoţian, descoperă cataractele Victoria şi explorează Zambezi (1855) străbate Africa dela Atlantic la Oc. Indian (1856) continuând călătoriile şi explorările până la moarte (1873).

Charles Chaillé-Long, Francez, explorează Africa Centrală în 1863 şi 1865.

John Speke şi August Grant, Englezi, descoperă lacul Victoria-Nyanza şi explorează Africa Centrală (1860—1863).

Sir H. Morton Stanley, Englez, regăseşte pe Livingstone în 1871



Armura unui scafandru

și explorează Congo-ul (1874—1889).

Fridtjof Nansen, Norvegian, explorează regiunile arctice în 1893 și Groenlanda în 1895.

Eduard Fitzgerald, American, explorează munții Nouei-Zelande în 1895 și făcu ascensiunea pe Aconcagua și Tupungata din America de Sud.

Savorgnan de Brazza, Francez, colonizează pacific în numele Franței o mare parte a Congo-ului (1880—1905).

Ducele Abruzzilor, Italian, explorează regiunile arctice (1900).

Robert Scott, Englez, explorează Antarcticul în 1902, 1904, 1910 și 1912.

Robert Peary, American, descoperă *Polul Nord* la 9 Ianuarie 1909.

Sir Ernest Shackleton, Irlandez, se apropie la un grad (111 mile) de Polul Sud în 1909.

Dr. Charcot, Francez, face în 1909 prima sa expediție științifică în Oct. Antarctic.

Roald Amundsen, Norvegian, descoperă *Polul Sud* la 14 Decembrie 1911.

Marile explorațiuni încetează în timpul războiului mondial. Ele sunt reîncepute în 1920; Francezii fac numeroase călătorii de descoperiri în centrul Africei; Englezii explorează Asia și în particular regiunea Himalayei, iar în 1925 Amundsen face o încercare nereușită, de atingere a Polului Nord cu avionul.

I. Focșăneanu

MINUNILE INSECTELOR

(Vezi ilustrația de pe copertă)

Cu drept cuvânt s'a spus că, proporțional cu micimea lor, insectele săvârșesc uneori fapte atât de mărețe în cât ne mirăm de unde găsesc ele resursele intelectuale pentru conceperea și executarea atâtor planuri, căci despre puterea lor corporală ne putem ușor edifica, în fața enormei disproporții dintre ele și om, singurul ce pare a deține cea mai mare resursă intelectuală. Punând față în față insecta și opera ei deosebirea dimensiunilor lor e atât de mare în cât dacă nu ar fi probe de autenticitatea calității lor de meșteri, nici nu le-am putea atribui atari mărețe realizări.



Fig. 1 — Secțiune într'un cuib de termite

Coperta noastră reprezintă un *cuib de termite.* Am putea mai bine să-i zicem *„o cetate a termitelor“*, căci într'adevăr aci construcția e mai mult decât inginerească. Furnicile acestea atât de slabe în puteri, au reușit să construiască mărețul turn ce întrece cu mult îndoitul staturei unui om. Înăuntrul lui, un întreg labirint. Figura noastră (fig. 1) ne-o dovedește. Ea reprezintă o tăetură prin mijlocul unui „Cuib cetate“ de termite. Orificiile ce se văd sunt tot atâtea canaluri prin cari se face circulația în interiorul labirintului, iar numărul lor ne îndreptățește denumirea de „labirint“ dată acestor cuiburi. Totul este lucrat în lut cleios și întărit ca cimentul. Intregul ansamblu nu reprezintă de cât munca uriașe depusă an cu an, zi cu zi, de minusculele furnici termite, ce populează ținuturile sudice ale Africei. Dar se pare că nu numai insectele acestea se manifestă prin fapte atât de mărețe.

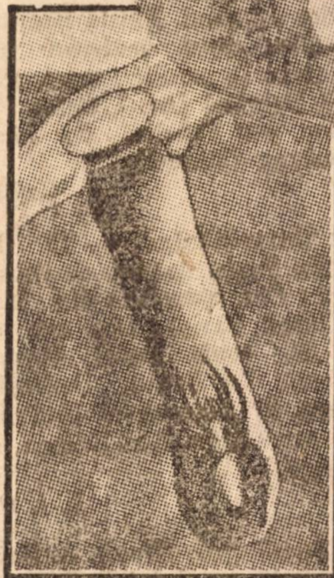


Fig. 2 — Cuibul unui păianjen mâncător de păsărele.

Păianjenul mâncător de păsărele pe care-l vedeți tupilat în fundul cuibului său (fig. 2) își taie canalul ce-i servă de locuință în roca întărită, tot ca și termitele. Gura cuibului e ascunsă în ierburi iar de acolo păianjenul își prinde ușor prada ce constă în mici păsărele.

I. I. O.

Din lipsă de spațiu urmarea romanului „LA EROII TECHNICEI“ va apare în numărul viitor.

Curiozităţi ştiinţifice

Globulele roşii

In arterele unui om normal sunt aproximativ 5 kgr. de sânge. Trei sferturi din acest sânge este fluid, uşor plazmatic, iar ¹/₅ este constituit din aşa numitele globule roşii. Filosoful Kaiserling a socotit că aproximativ 25 de bilioane de globule roşii sunt în sângele omului, pe cari dacă le-am aşeza frumos într'un rând, ar forma un lanţ de 187.000 kilometri lungime, adică aproape de 5 ori atât cât equatorul. Dacă am număra aceste globule, socoteala ar dura 80 de mii de ani, socotind 10 pe fiecare secundă. Puse una peste alta, ar ajunge la 62.000 kilometri înălţime iar dacă le-am aşeza pe un teren şes, ar ocupa 1408 metri pătraţi. Rolul acestor globule este, a duce oxigenul în organismul omului şi în părţile cele mai interioare al organismului.

I. Goicea

Rubrica Cititorilor

Răspunsuri

D-lui Alexandru Fidlen. — Cereţi „Cartea automobilistului" costă 40 lei. Mai eftin vă indică broşura „Automobilul" apărută într'o nouă bibliotecă numită a Sporturilor ; costă numai 10 lei. Ambele le găsiţi la orice librărie. Pentru Radiofonie vă recomandăm revista cu acelaş nume.

Cadis

D-lui H. Rotac.— Precizaţi ce fel de ape minerale vă interesează. Pentru a fi un bun corespondent se cere în primul rând să aveţi cât mai întinse cunoştinţe printre persoanele oficiale din oraş, apoi să posedaţi o diplomă şi să nu fie un alt corespondent în acel oraş. Corespondenţa se trimete francată.

Redacţia

D-lui C. S.-Buc.— Citiţi „Povestea telefonului" publicată în acest ziar Nr. 8 şi 9 şi veţi afla întreg principiul.

Savin D.

D-lui I. Dibos-Prahova. — Actualmente se fac determinări cu asemenea aparate. Lucrurile sunt însă în faza lor de cercetare iar în comerţ nu s'au scos încă.

Cadis

D-lui George Vasiliu.— In cartea „Ţara Vrancei" de Sovejea, veţi găsi şi harta şi descrierea amănunţită a acestui minunat ţinut. Pentru italiană, luaţi broşura „Cum se învaţă italieneşte" apărută în editura Hertz.

Cadis

D-lui Ionel Manolea. — Adresaţi-vă d-lui Mihail Haret, preşedintele Turing-Clubului Român.

Cadis

D-lui Geroveanu — Iaşi.— Trebue să fiţi absolvent a cel puţin 4 clase de liceu, să aveţi serviciul militar satisfăcut şi referinţe cât mai bune. Vă prezenta-ţi la examen atunci când ministerul de Interne va anunţa prin ziare că ţine concurs pentru ocuparea locurilor de subcomisar.

D. A. G.

D-lui Dr. Eugen Nyjèki - Beiuş. Lecţiunile de limba esperanto nu s'au publicat decât în revista noasstră. Ele nu se găsesc în broşură.

Redacţia

D-lui Un vechi cetitor. — Casa se poate face şi numai din piatră, e însă mai puţin sănătoasă decât cea construită din cărămidă căci prin porii aceştia din urmă aerul se poate primeni continuă.

Cadis

D-lui Cetitor credincios-Brăila. — Toate fabricele de hârtie, prelucrează materialul deteriorat şi mai ales cartonul. Există persoane cari strâng acest material însă bine înţeles în cantităţi mari. Adresaţi-vă Fabricei Lessel, Calea Plevnei Buc. sau Fabricei de hârtie Câmpulung (Muscel).

Cadis

E. Groza-Năsăud. — 1) Obs. astr. din Paris. Avenue de l'observatoire ; Obs. astrofizic din Mendon (lângă Paris) ; Obs. astr. din Lyon, St. genis Laval (Lyon) ; Obs. astr. din Berlin. Berlin-Babelsberg. 2) Adresaţi-vă librăriilor Socec sau Cartea Românească, din Bucureşti.

I. I. O.

C. Dumitrescu (Buc.). — Există în Capitală, pe B-dul L. Catargiu, o şcoală de Şoferi Mecanici, unde puteţi intra cu vârsta de 19 ani. Cursul ţine câteva luni, după care prin examen, se capătă brevetul. Vă recomand „Călăuza automobilistului" de Ing. V. Coman., la Alcalay.

I. I. O.

Unui vechiu cititor. — Abonamentul pe an la „Gazeta matematică" costă 75 lei şi se trimete d-lui Inginer I. Ionescu str. Căluşei No. 23 Bucureşti.

Aurel Pârvu

D-lui D. Catană. Primei scrisori am răspuns cu două articole, unul asupra Mareelor şi altul asupra Magnetismului iar celei de a doua sfătuindu-vă să cumpăraţi „Impărăţia cerurilor" de NORDMANN, unde veţi găsi toate explicaţiile numeroaselor d-vs. chestiuni.

D-lui Papadima. — Regret din suflet încurcătura cu abonamentul şi în aceaşi coloană onor Administraţia vă va răspunde cauzele întârzierei. Redacţia e una, administraţia e alta iar eu sunt tocmai la Constanţa.

Moş Delamare

D-lui Un Craiovean. — Pentru întreprinderea D-v. nu e nevoe decât de un paşaport. E bine, spre a vă bucura de concursul autorităţilor, să cereţi sprijinul Societăţei Regale de Geografie.

Cadis

D-lui Poncet-Buc. — Mărcile uzate sunt cele ce sunt mai căutate în colecţii, valoarea lor fiind adesea mai mare ca a celor nestampilate. Prin urmare, de ce vreţi să le micşoraţi valoarea şi încă printr'o operaţie nepermisă ?

Cadis

D-lui Jucu Cornel-Temişoara.— Cartea costă cincizeci lei. O găsiţi la orice librărie.

Cadis

TIPOGRAFIA ZIARULUI „UNIVERSUL" STR. BREZOIANU 11

ANUL XXX — No. 17 16 PAGINI — 5 Lei MARȚI 20 APRILIE 1926

ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Fondator LUIGI CAZZAVILLAN Director: STELIAN POPESCU Abonamente { In țară . . . 220 lei / In străinătate 440 lei

Apare sub îngrijirea d-lor:
ENRIC OTETELIȘANU — Directorul Institutului Meteorologic Central
D. ROMAN — Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politechnică

SUMARUL:



Galilo Galileu (1564—1642) (Vezi articolul respectiv)

Factori accesorii în alimentație

VITAMINELE

In prezent nu există o chestiune mai puțin studiată și cunoscută ca aceasta, în special la noi în România, unde arta culinară e așa de puțin desvoltată și răspândită în masele poporului. In alte țări și în deosebi Franța, unde lumea știe din experiență că valoarea efortului muncitorilor e în raport cu alimentația lor, i se dă o foarte mare importanță acestei arte și unul din regii bucătarilor, celebrul Savarin a lăsat moștenire această interesantă maximă când i s'a comunicat că Verirer a descoperit prin calcul planeta Neptun: „Pentru omenire are mai multă importanță descoperirea unui nou fel de mâncare decât descoperirea unui nou corp ceresc". Acelaș Savarin i-a spus unui miliardar american, care-i critica arta: „Când cineva îmi spune ce mănâncă, eu îi spun cine e".

Din punct de vedere pur științific în arta culinară, una din cele mai interesante chestiuni o prezintă vitaminele, pe cari nici Savarin, nici alți regi bucătari nu le-au putut elucida. Menținându-se această problemă la ordinea zilei aproape a tuturor societăților savante, cum s'au acumulat sute de memorii conținând mii de experiente în fiecare an, misterul acesta pare că începe să iasă la lumină.

In adevăr vitaminele sunt substanțe, cari par să aducă cu sine o scânteе de viață. Din prezența sau absența lor în infime cantități depinde prosperitatea sau distrugerea organismelor noastre. Acești factori accesorii sunt necesari și nu-i exclusă probabilitatea că într'un viitor mai mult sau mai puțin îndepărtat să fie considerați ca factori biologici esențiali.

Vitaminele sunt deci corpuri necunoscute, poate chiar de natură chimică, a căror activitate biologică pe cât de miraculoasă pe atât de neașteptată, se manifestă de obicei prin dispariția fenomenelor patologice provocate de absența lor. Ele ar fi prin urmare excitante ale nutriției cari aduc cu sine pe lângă substanțele azotate, zahăr, grăsimi, materii minerale etc. și o energie particulară în plus organismului; puțin numeroase căci nu-s decât trei, știința le-a acordat numele foarte simple de A. B. C. — și pe cât îmi vor permite studiile și cunoștințele mele țin să le apreciez pe toate din punct de vedere chimic.

Factorul A.

Factorul A, a cărui absență provoacă la animalele mici, accidente cum sunt conjunctivita și cecitatea completă — al căror sfârșit e moartea, la copii oprirea bruscă a desvoltării și rachitizmul, e o substanță a cărei proprietate remarcabilă este facultatea sa de disoluție în toate corpurile grase. Acest factor trebue căutat în lumea vegetală, unde ființele erbivore îl află tot așa de bine ca și carnivorele prin intermediarul prăzii lor.

Multiple experiențe făcute de savanții englezi și americani au dovedit cu prisosință că alimente ca spanacul salada lăptoasă, morcovul, pătlăgelele și castravetele, apoi bananele și lămâile conțin cantități foarte apreciabile din vitamina A, pe câtă vreme alte alimente cum sunt: varza, napul, mazărea, orzul și cea mai mare parte din grâne sunt aproape complect lipsite de acest factor. In experimentare s'a mers și mai departe și s'a aflat că factorul esențial antirachitic nu poate exista în toate varietățile aceleași legume. Pentru cartofi de exemplu varietățile cu fecule galbene sunt singurele cari conțin factorul A, dintre vitamine.



Brillant Savarin-Avocat

După legume și fructe, numeroase sunt alimentele din regnul animal care ne oferă o ravitaiere suficientă în ce privește vitamina A. Gălbenușul de ou, laptele și untul, apoi organele ca ficatul și rinichii de porc și de bou conțin rezerve abondente din acest factor A. Și peștii conțin în carnea lor vitamine A, care pe lângă alte avantaje în alimentație le mărește valoarea nutritivă. E de remarcat că numai carnea, laptele, icrele și ficatul peștilor grași conțin această vitamină — de aci valoarea nutritivă a icrelor negre, conservelor de nisetru (zacuscă), etc., pe câtă vreme peștii slabi cum sunt svârluga, cărășelul etc., nu o conțin. Printre peștii grași bogați în acest factor, mai cunoscuți și răspândiți în același timp în România putem nota somnul, morunul cega și crapul de Dunăre, apoi scrumbia. Ficatul de morun din Marea Nordului e o rezervă importantă de factori antirachitici; untura de pește „Leber-tran" așa de răspândită iarna în consumația debililor, își datorește proprietățile sale reconstituante de primul rang, mai întâi acestor factori apoi câtorva substanțe conținând iod și produși fosfatici.

Nu intră în cadrul acestui studiu de ordin chimic, turburările biologice de rachitizm provocate de absența acestui factor A. Detaliile acestei boli privesc medicina, cât ne privește pe noi, ținem să semnalăm faptul, că o ravitaiere insuficientă în vitamina antirachitică constitue un pericol mare în alimentația copiilor, din moment ce unele familii înclină spre o alimentație de paste făinoase de obicei lipsite de factorul A. De aci rezultă așa de mari avantaje a macaroanelor italiene cu sos de pătlăgele.

Laptele fiert foarte puțin, gălbenușul de ou, untul care la rigoare se poate înlocui și cu margarină, sunt cei mai buni vectori ai acestui factor A., în decursul primilor ani ai vieții. In timpul adolescenței individul află această vitamină în legumele verzi fructe, apoi alte alimente cari le-am citat mai sus. In ultimul timp s'a observat că acest factor antirachitic de natură necunoscută se poate provoca în diferite plante verzi și uleiuri vegetale lipsite de el, prin simpla radiațiune a razelor ultra violete, de unde rezultă că lista ali-

mentelor bogate în viatmina A poate deveni cu mult mai vastă.

Factorul B.

Factorul B, îl constitue vitamina antinevietică, căci absenţa lui provoacă o boală nervoasă după manifestările exterioare asemănătoare cu neurastenia. Acest factor există aproape în învelişul tuturor grânelor, în drojdia de aluat şi într'o mulţime de alte alimente în cari acompaniază factorul A, în aşa mod că ravitaierea lui se face foarte uşor în organismul nostru, cu atât mai mult că acest factor B are proprietatea de a rezista la lungi fierberi şi de a se putea conserva astfel în toate alimentele.

In unele ţinuturi din Extremul-Orient, savantul olandez Eijkomaun medic şef în Java, după o lungă observare a constatat în anul 1907 că orezul curăţat dă boala nervoasă beriberi, pe când orezul brut nu o produce El a tras concluzia foarte rezonabilă că între coaje şi miez, apoi în coaje se află substanţa activă care conţine factorul B. Un fenomen analog s'a observat şi la creşterea cailor. Dacă se întrebuinţează ovăz urluit caii rămân slabi — vigoarea lor creşte treptat cu 50 de procente din moment ce li se dă ovăz brut — de unde concluzia că vitamina dintre coajă şi miez împreună cu saliva produsă la rumegare, dau acest stimulent de forţă. Un medic francez în urma constatărilor acestuia a fost de părere că dacă ştiinţa ar parveni să capete această vitamină cu făina de ovăz, şi cineva n'ar consuma decât pâinea aceasta, atunci uşor ar trăi în urma vigorii câştigate 300 de ani; îmi închipui însă că cine ar mânca o lună numai pâine de ovăz ar avea impresia c'a trăit o sută de ani.

Toate grânele curăţate de coaje ca şi orezul sunt lipsite de vitamina B. Maladia nervoasă numită beriberi ar putea să-şi facă apariţia şi în regiunile noastre dacă cineva s'ar nutri exclusiv numai cu pâine făcută din făină rafinată de grâu, cunoscută în comerţ sub numele de făină de lux. Cum însă circumstanţele normale permit pe lângă consumaţia pâinei de lux şi alte alimente destul de variate, inconvenientul pâinei albe e înlăturat prin raportul factorului B de acesta din urmă. In timpul războiului s'au putut constata o serie de cazuri foarte instructive de apariţia acestei maladii beriberi şi mijlocul de a o vindeca prin alimente conţinând vitamina B. Aşa de exemplu în decursul asediului oraşului Kubel-Amara din Decembrie 1915 până'n Aprilie 1916, soldaţii englezi în foarte mare număr au fost atinşi de beri beri maladie la care au fost prezervate contingentele compuse din Indieni. Maladia a încetat în Februarie 1916, când englezii au epuizat stocurile de făină albă de care dispuneau şi-au fost obligaţi să se mulţumească cu „Alta" a ca marazilor indieni, un fel de făină făcută din diferite cereale măcinate în mod brut, care a adus factorul B.

Factorul C.

Absenţa vitaminelor C se manifestă după o lungă privaţiune de alimente proaspete, prin o maladie teribilă, numită scorbut şi cunoscută de secole de marinari şi călători. Dacă scorbutul a devenit rar astăzi, atacurile sale nu-s prea departe de noi.

Citind notările zilnice ale celebrului explorator Charcot în decursul expediţiei la polul sud în anul 1909, aflu cât de îngrijat era zilnic asupra primelor manifestări scorbutice, care îi compromiteau succesul admirabilei sale întreprinderi. In analele războiului întâlnim acest flagel redutabil, la trupele sârbe în decursul retragerii din Albania, apoi la trupele italiene în Macedonia şi în sfrâşit la prizonierii români în Germania unde au fost seceraţi cu miile, având drept orice alimentaţie numai iarba când gardienii îi scoteau la păscut. Cazuri mai recente de scorbut putem cita în timpul de după război, în Rusia apoi în Austria unde s'a dus lipsă de alimente.

Vindecarea scorbutului cu reapariţia vitaminei C în alimente, a permis după lungi şi muniţioase observaţiuni eminentuiui biologist francez *Raudoin*, să claseze produsele alimentare după bogăţia în factorul scorbutic al vitaminei C.

Intre fructe, după acest autor, se citează mai întâi lămâile şi portocalele, apoi strugurii — ceeace a făcut pe medicii francezi să recomande aşa de mult vinul convalescenţilor în timpul războiului, urmând în aceiaşi ordine coacăza şi zmeura, merele, perele — apoi bananele şi ananasul; între legume cele mai bogate în factorul C sunt: pătlăgelele, salate lăptoase, şi în general toate salatele apoi morcovii tineri, ţelina, ceapa, mazărea şi fasolea verde, cartofii, conopida, spanacul, mavişul —urmând apoi ca toate legumile fără excepţie.

In regimul animal numai un singur produs e bogat în factorul

Aur în apa oceanelor

Din revista americană „*Science*" aflăm că anumite regiuni ale oceanelor conţin de două ori mai mult aur decât cel existent actualmente în unele zăcăminte terestre, considerate ca exploatabile. Profesorul Haber care a brevetat chiar un procedeu de extragere al aurului din apa mărilor, crede că va putea studia — după conţinutul în aur al apelor — direcţia anumitor curenţi oceanici.

Lucrând cu probele trimese de Statele Unite din apa depe lângă coaste, el a găsit o anumită cantitate de aur la sută, pe când la apele din larg a găsit cu totul o altă valoare. De fapt conţinutul în aur al apelor de mare, variază între foarte mari limite. Astfel apa luată din adâncimile Atlanticului conţine 15 până la 267 miligrame aur, pe când apele depe ţărmul insulei Noua Zelanda nu conţin decât 5 miligrame. Mijlocia admisă în general este de 50 miligrame aur pentru fiecare tonă de apă. Această infimă valoare dă însă, pentru întreaga cantitate de apă ce formează hidrosfera globului nostru, nici mai mult nici mai puţin, decât o cantitate de 69 miliarde tone aur. Impărţită în mod egal între toţi locuitorii planetei, ar reveni de fiecare individ câte 46.000 gr. de metal preţios, ceeace ar reprezenta mai mult de o jumătate milion lei.

Argintul, care se găseşte în apa de mare ceva mai abundent decât aurul, ar da dacă ar fi extras şi împărţit, o cantitate în valoare de câteva milioane lei de fiecare locuitor.

Se înţelege că s'au făcut repetate încercări de a se scoate din mijlocul valurilor o asemenea bogăţie. Cheltuelile de extracţie sunt însă astăzi enorm de mari, aşa încât întrec valoarea metalelor. Să sperăm totuşi că în urma lucrărilor lui Haber acest inconvenient va fi înlăturat.

C. A. D.

antiscorbutic — sunt stridiile crude, prin fierbere însă se distruge.

Această putere antiscorbutică practic e anulată prin o fierbere îndelungată, afară doar de cazul câtorva fructe cu gust acid. Se poate spune că toate alimentele sterilizate sunt lipsite de factorul C. Deci spre a constata apariţia scorbutului, când alimentele cari conţin vitamina C., devin rare, se impune ca legumele verzi care o conţin să nu fie pregătite cu alimente cari cer o lungă fierbere, cum sunt tocanele, ci mai de grabă să fie fierte la o parte timp foarte scurt. De aci se vede marele avantaj pentru sănătate de a consuma salate crude.

Pentru a rezuma într'un cuvânt cât mai scurt cam ce-am mai putea spune despre factorul C, ţin să dau următorul exemplu: „Un om cu gusturi fine în ce priveşte produsele artei culinare, îşi arozează abondent fleica sau peştele fript cu puternicul produs antiscorbutic care-i sucul de lămâe şi face fără să-şi dea seama operă de biolog, când dânsul căutând un gust mai agreabil aduce alimentului său, elemntul vital de care aceasta e complect lipsit". Acesta e rolul factorului C.

In această rapidă expunere relativă la nutriţie, care prezintă una din cele mai frumoase achiziţiuni ale ştinţei de azi datorită în mare parte neobosiţilor savanţi englezi, francezi şi americani n'am ţinut nici decum să fixez anumite reguli stricte care să precizeze o alimentaţie raţională; prea sunt numeroase altele care ne lipsesc şi apoi observaţii analoge ar trebui făcute şi'n alte ţări spre a putea deduce concluzii şi mai interesante, viaţa omului fiind aşa de intim legată cu clima în mijlocul căreia trăeşte. Aiu ţinut însă să atrag atenţia lumei, care s'ar interesa de această chestiune a micro-chimei biologice, asupra unui capitol ştiinţific unde învăţaţii pot să asigure prin procedee bazate pe o experienţă bine observată, o existenţă atât pentru oameni cât şi pentru animale, mai puţin înclinată de a cădea pradă maladiilor.

Sperând că această chestiune atât de importantă din insondabilul teren al micro-chimiei biologice, va trezi atenţiunea tuturor cititorilor, doresc să amintesc că acela care a pus această ştiinţă pe baze solide dela început şi de care D-zeu s'a servit spre a ne descoperi unele mici părţi din imensele mistere ale vieţii, a fost marele Pasteur, a cărui memorie trebue s'o cinstim cu toţi cari vom încerca să contribuim cu ceva pe acest dificil tărâm.

Ing. Titus S. Ursuleanu
Profesor Chimie industrială
Acad. de Comerţ Cernăuţi

IN REGATUL ANTINEEI

Existat-a oare Atlantida? Chestiunea desbătută dela Platon — primul din autorii clasici ce a pomenit de acest ţinut misterios, veşnic cercetat şi nici odată descoperit — şi până astăzi când, în urma publicărei unui roman foarte atractiv, problema a devenit din nou de mare actualitate.

Dar admiţând că Atlantida a existat, se naşte întrebarea unde a fost ea? O veche ipoteză afirmă că în mijlocul Atlanticului. Alţii susţin că acest minunat pământ îmbibat de aur şi metale preţioase, focar al unei civilizaţiuni ce a pătruns până la marginile Americei, Europei şi Asiei, a fost situat nu în mijlocul apelor ci în inima deşerturilor din centrul Africei. Adevărata Atlantida se găsea — aşa se spune — în pustiurile Sahariei, înconjurată nu de valurile mărei ci de oceanul de nisip.

In starea actuală a cercetărilor nu se poate admite însă nici una, nici alta din aceste două ipoteze ambele nefiind încă suficient dovedite. Totuşi ele pot fi întemeiate şi în concordanţă. Se ştie că marele deşert n'a fost totdeauna ţinutul pustiu de astăzi, ţinut ce înspăimântă pe călători, ţinut al fricei şi al setei. Geologia ne spune că în epoca preistorică Sahara s'a bucurat de o climă mai dulce, trăind sub un cer mai îndurător. Pe atunci ploile cădeau din belşug, fluvii mari brăzdau întreaga regiune, numeroşi afluenţi ai Nigerului şi ai Ciadului înviorau pământul. Dovezi nenumărate întăresc afirmaţiile geologilor. Pături de ape subterane se găsesc şi astăzi sub nisipul arzător; schelete de mari


Scheletul reginei Tin-Hanan găsit la Tamanrasset.

animale acuatice şi semi-acuatice, de hipopotani, crocodili şi rinoceri fac mărturia cea mai deplină a unei vieţi intense ce a palpitat prin aceste locuri. Dar se mai găseşte un Sahara rămăşiţele unui vechi popor: sunt Tuaregii. La ei totul — dela înfăţişarea lor fizică până la obiceiurile şi instinctele lor sociale — nu este altceva decât reminescenţele unui trecut îndepărtat. S'ar putea deci din cele de mai sus, trage concluzia că odinioară în mijlocul Saharei a dăinuit o civilizaţie înfloritoare.

Ultimele descoperiri — pe cari le vom arăta îndată —geografice, arheologice şi cartografice, confirmă mai mult această ipoteză.

Până în zilele noastre foarte puţini cercetători au cutreerat Sahara. Lipsa ori cărei urme, a unei cât de mici rămăşiţe din vechile cetăţi dispărute — aşa cum s'au găsit în Egipt, în Caldeea sau în America centrală—lipsa celei mai slabe dovezi, toate acestea au făcut ca atenţia oamenilor să fie totdeauna îndreptată spre alte locuri şi nici odată spre cele ce zac sub imensa pătură de nisip ce acoperă azi totul în Sahara.

Numai la poalele munţilor s'au făcut câteva descoperiri, printre cari vechea cetate Sidjilmasia.

De curând un savant american, contele Byron Prorok şi-a propus să facă o mare expediţiune în acest pământ necunoscut. El şi-a ales ţinutul Hoggarului — situat în mijlocul deşertului — drept centru al cercetărilor sale. Trei automobile, însoţeau expediţiunea, o caravană de cămile o

complecta, iar o gardă franceză o excorta. Cu mari dificultăţi s'a traversat regiunea dunelor şi s'a ajuns la Uargla. De aci înainte se întinde una din regiunile cele mai pustii din lume. Străbaterea ei a necesitat sforţări enorme din partea celor ce formau mica ceată de savanţi. Dar răsplata lor era să vie în curând. In apropiere de In-Salah se ridică muntele Assor şi apoi o serie de alţi munţi ce prezentau nenumărate escavaţiuni. Acestea — ca şi întreaga structură a solului — aminteşte ceva din ţara Pieilor Roşii ; asemănarea lor cu escavaţiunile din Colorado şi Nevada, ce s'a stabilit că erau locuite, vorbeşte în favoarea existenţei minunatului ţinut al Atlantidei.

Contele Byron de Prorok a vizitat una din aceste caverne. El avu plăcuta supriză să găsească acolo un adevărat muzeu. Pereţii erau decoraţi cu desemnuri şi picturi preistorice reprezentând cămile, girafe şi... cerbi. Faptul merită semnalat căci până azi se credea că girafa şi cu atât mai mult cerbul, dispăruseră din această parte a Africei înaintea apariţiei speciei umane.

De aci, caravana îndreptându-se spre Tamanrasset are de luptat cu tot mai mari dificultăţi, dar este răsplătită şi cu tot mai multe descoperiri.

Numeroase semne ieroglifice săpate prin stânci, atrag atenţia cercetătorilor. Ele par a representa traducerea în scris a unei vechi limbe sacre, necunoscută chiar Tuaregilor descendenţi şi nedescifrată încă de nici un savant. Când se va cunoaşte secretul ce ele închid, multe din enigmele trecutului vor fi probabil luminate.

Pentru un moment Tuaregii văd în aceste inscripţii, foarte numeroase în valea Arak, semne magice făcute de spirite rele. De aceea ei nu se aventurează nici odată prin aceste ţinuturi, unde noaptea — după spusa lor — se aud chemările spiritelor doritoare să chinuiască oamenii. O parte chiar a masivului Hoggar, poartă numirea de *Muntele spiritelor rele*.

Insfârşit misiunea ajunse la Tamanrasset, localitatea pierdută în mijlocul deşertului, pe versantul de sud al Hoggarului. In munţii învecinaţi acestei localităţi făcu, contele de Prorok descoperirile sale cele mai interesante. El găsi numeroase roci acoperite cu desemnuri şi inscripţii în caractere necunoscute. Dar ceeace atrase în special atenţia sa fu o piramidă grosolan construită din roci, având o înfăţişare întrucâtva asemănătoare cu cele deja cunoscute. Dând la oparte câteva pietre, spre surprinderea sa Byron se găsi în faţa unei gropi; monumentul era, ca şi piramidele din Egipt, un mormânt. Exploratorii intrară înăuntru şi găsiră într'adevăr o cameră funerară, iar în ea un schelet întreg ; după structura şi mărimea oaselor, ei recunoscură că se aflau în faţa unui schelet femenin. Surprinderea lor fu cu atât mai mare cu cât în jurul acestor rămăşiţe omeneşti dădură peste numeroase bijuterii. O diademă de aur împodobită cu pietre preţioase, optsprezece brăţări de aur, un şir lung de perle şi încă alte



Contele de Prorok în faţa giuvaericalelor găsite în mormântul reginei Tin-Hanan

bucăţi de aur, de pietre preţioase, sticle de parfum, obiecte de artă, şi un întreg mobilier funerar. Fără nici o îndoială, era vorba de o regină. Ori Tuaregii — la care femeile se bucură de o consideraţiune şi chiar de o autoritate foarte mare — îşi amintesc încă de o regină, Tin-Hanan, care a domnit în timpuri mult trecute. Locuitoarea somptuosului cavou nu putea fi deci decât regina Tin-Hanan

Decoperirea contelui de Prorok este una din cele mai importante descoperiri arheologice făcute în ultimii ani ; ea permite a fixa, cel puţin aproximativ, epoca reginei, Tin-Hanan şi ne dă o idee precisă de vechea civilizaţie sahariană.

In entusiasmul său Contele de Prorok s'a grăbit apreciind vechimea obiectelor găsite la 12 milenii ani. Cifra aceasta pare exagerată. Dintre toate lucrurile descoperite în mormânt numai o singură statue, foarte primitiv lucrată, se aseamănă întrucâtva cu unele sculpturi preistorice. Desigur însă că această statue, chiar pe vremea când scheletul era o regină tânără, avea deja o vechime destul de mare. Nimic nu ne îndreptăţeşte să admitem că statuia a fost făcută în timpul reginei Tin-Hanan şi este mai probabil ca regina să fi considerat statuia, tocmai prin antichitatea ei, ca un fetiş, sau ca o divinitate de care era nedespărţită. Cât despre celelalte bijuterii şi obiecte de artă, ele par imitate după Egipt sau Fenicia.

Din toate acestea reese precis că Sahara a cunoscut o civilizaţie preistorică şi că în antichitate influenţa egipteană şi cea cartagineză se întindea până aici. Pe atunci Sahara nu era deşertul de astăzi ; se găseau acolo regate puternice ai căror suverani — adoratori ai lui Baal sau ai lui Apis— imitau în fastul locuinţelor lor funerare şi fără îndoială în palatele lor, tot luxul monarhilor din Orient.

Tin-Hanan—sau dacă voiţi Antinea — a fost desigur una din aceste suverane. Ea a trăit probabil cu puţin înainte sau cu puţin în urma apariţiei epocei creştine Câţiva arheologi susţin chiar că bogăţiile Antineei, datează din secolul al IV-lea al erei noastre. Aceasta este foarte posibil. De altfel chiar în secolul XI starea regatelor sahariene era înfloritoare.

Comparând o hartă a Africei întocmită în secolul al XX-lea cu una făcută de un geograf catalan din sec. XIII-lea rămânem extrem de surprinşi de contrastele ce ele ne oferă. Pe când prima reprezintă pe toată lăţimea continentului, din Atlantic până la Indian, o întindere pustie acoperită de ni-

sipuri, cea de a doua este străbătută de râuri, brăzdată de munţi, împărţită în ţări, cu numeroase oraşe şi căi de comunicaţie ce se încrucişează în toate părţile. Este imagina vie a unei circulaţiuni active, ea însăşi semn al bogăţiilor ce au existat prin aceste locuri.

Odată cu începutul secolului XVI, toată această civilizaţie însă se şterge treptat, treptat şi totul este înmormântat sub imensa îngrămădire de nisip. Să sperăm totuşi că cu timpul, trecutul acesta va fi desgropat. Ori care ar fi importanţa descoperirilor Contelui Byron de Prorok, ele reprezintă prima etapă în realizarea acestei dorinţi.

C. A. D.

După Sc. et Voy.

GALILO GALILEU

Istoria vieţii marelui savant este tot atât de frumoasă pe cât e de mişcătoare.

Galilo Galileu s'a născut la Pisa la 15 Februarie 1564, exact în ziua morţei lui Michel Angelo şi a murit la 8 Ianuarie 1642 în ziua în care s'a născut Newton.

Vincenţiu Galileu, tatăl marelui cugetător, era el însuşi un om de o rară valoare. In 1581 şi-a trimis fiul la Universitatea din Pisa ca să studieze medicina; tânărul însă nu avea nici o atracţie pentru medicină, de oarece vocaţia lui îl îndemna să studieze filozofia şi ştiinţele pozitive.

La 18 ani Galileu a început să combată doctrinele lui Aristotel cari pe vremea aceea păreau literă de evanghelie. Să ştie că Aristotel afirmă că două corpuri căzând dela o distanţă egală, cel mai greu ajunge mai repede la pământ, şi, ca atare viteza căderei era proporţională cu greutatea. In faimoasele-i experienţe făcute din vârful turnului Pisa, cari amintesc experienţele de mai târziu ale lui Pascal, Galileu a dovedit că viteza căderii corpurilor este determinată nu de greutate, dar de rezistenţa mai mult sau mai puţin mare a aerului: şi că toate corpurile cari cad în vid au, în căderea lor, o viteză egală. Pe calea aceasta, Galileu a reuşit să determine legile căderii corpurilor.

La aceeaş epocă datează şi celebrele lui observaţiuni asupra mişcării pendulului. Tot lui Galileu se datoreşte invenţia termometrului şi a telescopului. Această din urmă invenţie a avut cel mai mare răsunet. Majoritatea opticienilor începură numai de cât să exploateze această minunată noutate.

Atraşi de renumele tot mai mare al tânărului savant — Galileu avea pe atunci douăzeci şi cinci de ani — străinii soseau din toată Europa spre a-l vedea. Ducele de Toscana îl numi profesor la Universitatea din Pisa. Printre elevii cari se îngrămădeau la cursurile lui trebuie să notăm câteva personagii de frunte: arhiducele Ferdinand care a devenit mai târziu împăratul Germaniei, ducele de Mantua şi principele Gustav Adolf al Suediei.

* * *

Invenţia telescopului l-a făcut pe Galileu să se ocupe mai de aproape de astronomie. De la 7 Ianuarie 1610 — ilustrul savant împlinise atunci 46 ani — datează evenimentul care a avut atât de mari consecinţe în omenire.

Pe la ora unu dim. Galileu îndreptându-şi telescopul asupra planetei Jupiter a zărit în preajma ei, trei stele mici dintre cari două la răsărit şi una la apus. A doua zi reînouind aceaş observaţie, a constatat că stelele îşi schimbaseră locul şi că se aflau acum în direcţia vestică a planetei. Noui modificări în poziţia lor au fost observate apoi de el în zilele următoare.

Galileu a descoperit astfel că astrele firmamentului erau supuse la evoluţiuni necunoscute până atunci. Descoperirea aceasta a stârnit multă vâlvă, s'au format chiar două tabere unii pentru el alţii împotriva lui, ceeace a atras atenţia tribunalului Inchiziţiei.

* * *

In 1632 Galileu care împlinise 68 ani dă la iveală lucrarea sa „Sistemul lumii". Lucrarea aceasta era scrisă sub formă de dialog între trei interlocutori: Salviati, Sagredo şi Simplicio. Salviati, omul de ştiinţă cu vederi drepte, purta numele unui prieten al lui Galileu. Sagredo, alt partizan al teoriilor noui îl secunda cu argumentele lui. Cât despre Simplicio, era apărătorul lui Aristotel şi al lui Ptolemeu, un om naiv şi oarecum prost. Adversarii lui Galileu reuşiră să convingă pe papa Urban al VIII-lea că el era Simplicio.

Chemat la Roma, Galileu a ajuns aci la 14 Februarie 1633 unde a fost foarte bine tratat. Instrucţia procesului a durat însă mai multe luni.

La 22 Iunie, îmbrăcat în haina penitenţilor, Galileu compăru în faţa judecătorilor săi. Marea vină ce-i se imputa consta în afirmaţia mişcării de rotaţie a pământului. Ce se făcea astfel povestea minunată a lui Josúa care oprea Soarele în loc şi de care vorbeşte biblia?

* * *

Galileu însuşi ne descrie în pagini impresionante procesul său.

„Am compărut în faţa Congregaţiei şi mi-am expus probele, dar spre nenorocirea mea, ele n'au fost înţelese cu toate sforţările mele. Toate raţionamentele pe cari le expuneam nu erau luate în seamă şi mi se spunea veşnic printr'un exces de zel — inexplicabil — pasajul din Biblie în care se vorbeşte de Josua".

Nefericitul savant fu condamnat la supliciul torturei—supliciu care nu i-a fost aplicat — spre a-şi recunoaşte eroarea. Trebui să facă însă amendă onorabilă în genunchi şi să declare tot deodată că doctrina lui era falsă.

Se spune că după ce s'a ridicat depe jos marele savant ar fi lovit pământul cu piciorul şi ar fi exclamat revoltat:

E pur şi mouve (şi totuşi se mişcă).

In cele din urmă a fost condamnat la întemniţarea pe viaţă. E drept că această pedeapsă i-a fost îndulcită întrucât peste câtva timp Sfântul Oficiu i-a dat voie să stea în casa lui de ţară la Arcetri, în Toscania, unde avea voie să primească prieteni, dar cu condiţia formală de a nu mai vorbi niciodată de mişcarea de rotaţie a pământului.

La sfârşitul vieţii sale Galileu a orbit, ceeace a fost un nou chin pentru el. Cu toate că era orb marele savant a continuat să lucreze înconjurat de câţiva discipoli şi de fiica lui Maria Celesta care era călugăriţă.

Galilo Galileu a murit în captivitate la 8 Ianuarie 1642 în vârstă de 68 ani.

(Dim Ill.) F. B.



MOTOARELE CU ABURI

(urmare)

2. *Generatorii de aburi.*

Generatorii de aburi se pot clasa în trei categorii:

a) *Cazane cu volum mare, cu focar exterior sau interior;*

b) *Cazane cu tuburi de fum;*

c) *Cazane tubulare cu tuburi de apă.*

a) Cazane cu volum mare

Dintre cazanele cu volum mare şi cu focar exterior, tipul cel mai

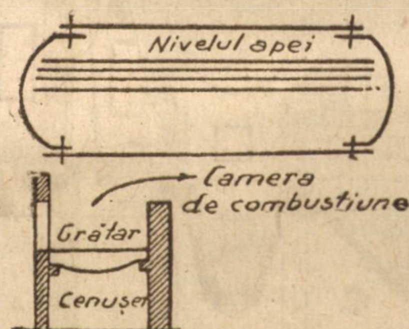


Fig. 3

simplu este *cazanul cilindric simplu orizontal* (fig 3). Este un cilindru terminat la un capăt cu o calotă semi-sferică, la celălalt uşor bombat In general, secţiunea este circulară, deoarece *forma circulară este aceea care rezistă cel mai bine la presiunea interioară a apei şi aburului.*

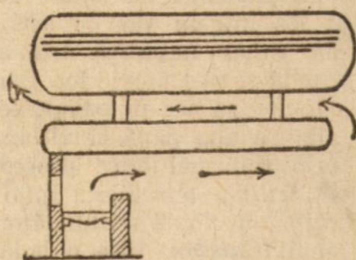
Nivelul apei nu trebue niciodată să scadă sub partea cea mai joasă a grosimei zidăriei. Dacă nivelul scade mai jos, căldarea fiind foarte încălzită pe o parte şi răcită pe cealaltă de apă, ar fi foarte repede stricată, fără a mai vorbi de posibilitatea unei explozii.

Defectul acestor genuri de cazane este mărimea şi deci greutatea prea mare, mai cu seamă când trebue produsă o mare cantitate de aburi.

Am văzut că pentru a mări cantitatea de aburi produsă în unitatea de timp, trebue mărită suprafaţa de încălzire. Acest scop se atinge adăogând cazanului simplu două alte cazane mai mici, comunicând cu primul prin tuburi (fig. 4). Cum aceste cazane secundare sunt încălzite drect, pe toată suprafaţa lor de flăcările focarului, ele trebuie să fie totdeauna pline cu apă.

Gazele răcite circulă apoi împrejurul cazanului principal.

Intre dezavantajiile acestor genuri de cazane este şi acela că dau loc la *scăpări de căldură prin zidărie.* Contra acestui inconvenient se întrebuinţează *căldări cu focar interior (fig. 5).* Acestea sunt cu un focar *(cazanul Cornovailles)*, având desavantajul că grătarul este prea mic, sau cu două (cazane *Lancashire, Piedboeuf,* etc.) după cum arată fig. 5.



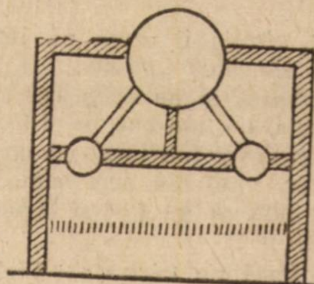


Fig. 4.

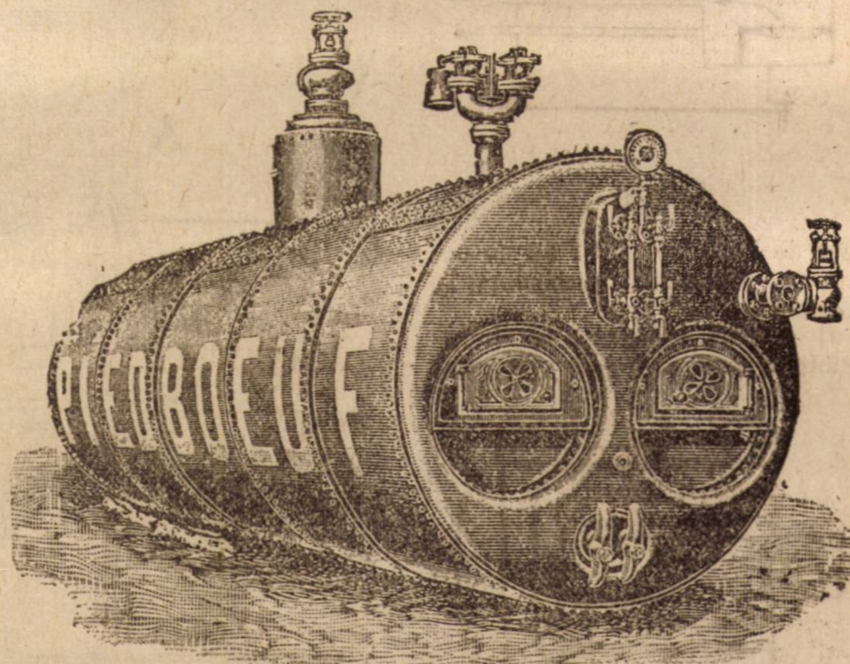


Fig. 5.

b) Cazane cu tuburi de fum

In acest gen de cazane produsele combinaţiunei sunt obligate să treacă printr'un număr mare de tuburi de oţel, învăluite de apa ce urmează a fi vaporizată. *Suprafaţa de încălzire devine foarte mare şi permite reducerea volumului exterior al aparatelor.*

Cazanele tubulare cu tuburi de fum se realizează sub următoarele forme diferite:

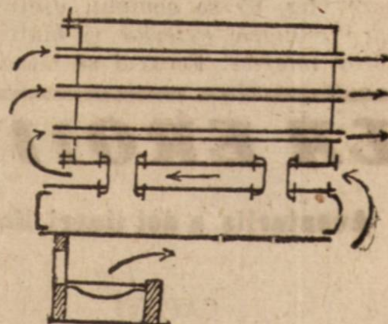


Fig. 6

1. *Cazane semi-tubulare* (fig. 6), compuse din cazanul principal, cazane secundare şi *tuburi de fum în cazanul principal.* Căldura născută în focar trece sub cazanele secundare, revine ca să încălzească cazanul principal şi trece apoi prin tuburile de fum aflate în cazanul principal, după cum arată săgeţile din figură.

2. *Cazane cilindrice cu focar in-*

terior, cu tuburi de prelungire (fig. 7), se compun dintr'un cazan cu focar interior, în care focarul, mai scurt, se termină printr'o serie de tuburi care măresc mult supra-

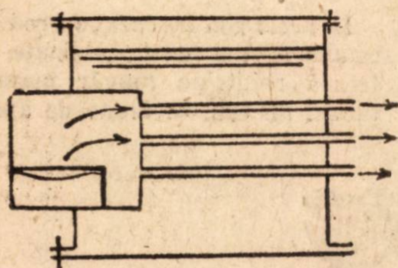


Fig. 7

faţa de încălzire. Acest tip de cazan este foarte mult întrebuinţat la locomobile.

O variantă a acestuia este întrebuinţată după cum vom vedea mai

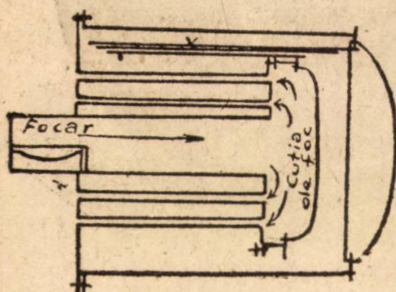


Fig. 8

departe, la locomotive.

3. *Cazane cu tuburi de întoarcere* (fig. 8) se compun dintr'un *corp cilindric exterior* şi dintr'un *focar interior*. Focarul se termină la interiorul cazanului printr'o *cutie de foc*, dela care pleacă înapoi *tuburile de întoarcere* ce învăluesc

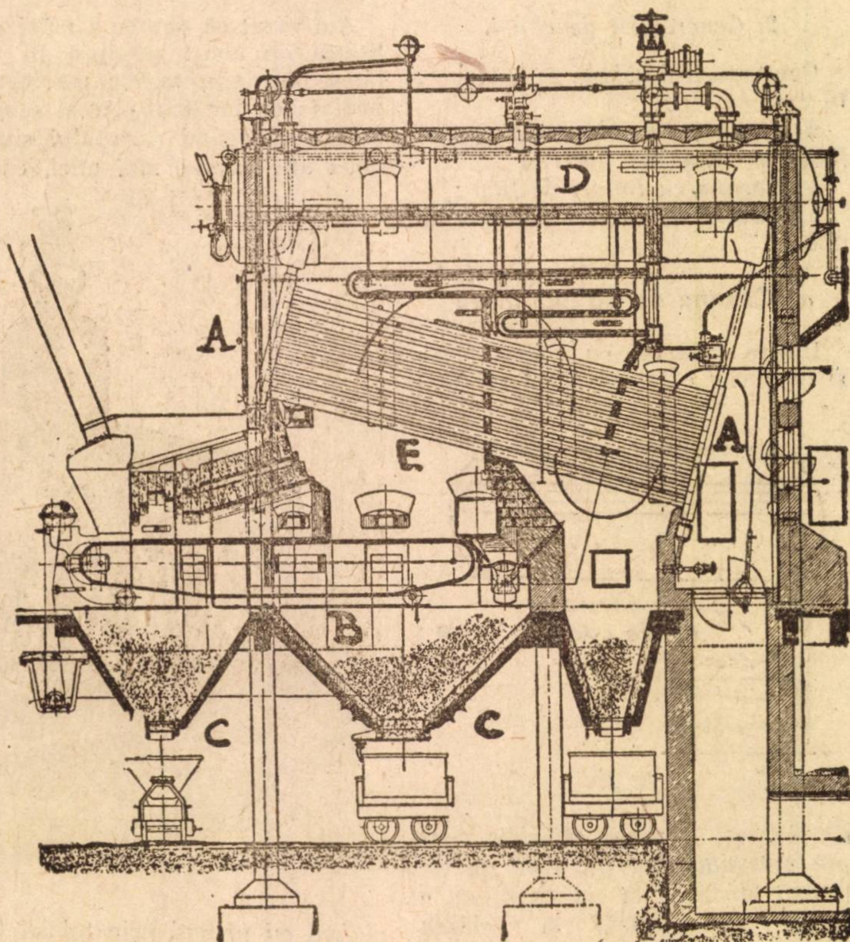


Fig. 9

focarul.

Se realizează cazane de acest fel cu *focar mobil, adică focarul* cutia de foc şi tuburile constituesc un ansamblu care se poate uşor scoate afară desfăcând buloanele fundului cazanului. Astfel curăţirea în interiorul cazanului se îndeplineşte foarte uşor. Deasemenea în caz de stricăciune, partea mobilă se poate înlocui imediat, fără

LA EROII TECHNICEI

Aventurile a doi tineri liceeni în New-York de A. R. BOND

(Urmare)

CAP. VI

La 30 metri sub Broadway

In dimineaţa următoare imediat după gustarea de dimineaţă, ne îndreptarăm la vale pe Broadway, pentru a vedea cum se pun temeliile până la stânca vie, în New-Yorkul subteran.

Locul pe care doream să-l vizităm, era împrejmuit cu un gard înalt de scânduri, de după care se înălţa o pădure de macarale, ridicătoare de ciocane, maşini de beton, imense lăzi de fier şi cilindre ciudate. Din ele eşiau din timp în timp câte un signal fluerat, căruia îi urma un huruit şi un zăngănit puternic. Era ceva misterios şi ne aţâţa curiozitatea. Căutarăm imediat pe d-l Squires şi găsirăm într'însul un om prevenitor, unul din acei oameni, cari nu uită că au fost şi ei odată tineri.

„Dacă v'a trimes aci Dick Hotchkis", zise el simplu, „veţi putea vedea tot ce doriţi şi voiţi să vedeţi".

Bill îi spuse, că am dori să vedem, cum se pun temeliile.

Trebue numai să sapi, să sapi, să sapi," zise domnul Squiers, „până dai de stâncă; dacă dăm de apă, o îndepărtăm prin aer comprimat".

„Şi cum faceţi asta ?"

„După acelaş principiu ca la clopotul scufundător! Ştiţi, că dacă introduci un pahar cu gura în jos într'un vas cu apă, aerul din pahar împedică apa să pătrundă şi să-l umple tot. Dacă s'ar mai pompa aer în pahar, se poate înlătura apa până la ultima picătură. Intocmai aşa procedăm la construirea temeliilor. Intâi construim un clopot scufundător mare numit *Caisson*. Este o ladă mare de lemn, de oţel sau de beton, deschis atât la partea superioară cât şi la partea inferioară. La partea inferioară, marginile îi sunt ascuţite, iar cu un metru mai sus de ele un părete despărţitor, „acoperişul". Acesta trebue să fie foarte rezistent, pentru că, are a suporta, în timpul săpării, toată co

a produce o întrerupere îndelungată a fabricei.

Un alt avantaj la aceste cazane este faptul că focarul, fiind fix numai la un capăt, se poate dilata în libertate spre celălalt, ceeace evită oboseala plăcilor tubulare şi asigură în acelaşi timp etanşeitatea absolută a cazanului.

c) Cazane tubulare, cu tuburi de apă.

In aceste cazane, apa este în interiorul tuburilor, ceeace reduce volumul cazanului din cazurile precedente. Volumul de apă este astfel redus, ceeace permite să se pună cazanul repede sub presiune şi ceeace face ca efectele mecanice ale unei eventuale explozii să fie atenuate.

Cazanele cu tuburi de apă sunt greu de construit; totuşi azi s'a ajuns la construcţii foarte satisfăcătoare, atât din punct de vedere al producerii vaporilor, cât şi din acel al întreţinerii.

Când vaporii ies din cazan, trebue neapărat să fie înlocuiţi prin apă nouă, şi realizarea acestei substituţiuni se face în două feluri:

1) *Aducând apă în cantităţi mici*, pe măsură ce se formează aburii — acest sistem dând naştere la *cazane cu circulaţie limitată*. Cazanele de aceste fel (*Belleville, Serfollet, Purrey*) întrebuinţate în timpuri la automotricele cu vapori pe şosea şi pe şine, la tramvae, etc., sunt azi părăsite.

2) *Menţinând în tuburi un curent de apă*, care circulă şi în sânul căruia se formează aburul, — acest sistem dând *cazane cu circulaţie obicinuită*. Există o sumă de tipuri de fabricaţie a acestor feluri de cazane, cauză pentru care nu le putem trece pe toate în revistă, spaţiul fiind restrâns.

Cazanul Babcock şi Wilcox (fig. 9) se compune dintr'un cazan cilindric principal (D) aşezat *orizontal* la partea superioară, cu un volum mic relativ cu volumele cazanelor fără tubui. Dela acest cazan (D) pleacă dela fiecare extremitate două lame de apă (A), puţin înclinate, legate între ele în tuburi (E), drepte şi înclinate faţă de orizontală. Pe figura 9 se mai poate vedea grătarul mobil (B) şi coşurile (C) pentru evacuarea cenuşii.

Adesea cazanul principal orizontal (D) este *dublu*, după cum arată fig. 10 pe care se poate vedea şi joncţiunea lamei de apă (A) cu tuburile înclinate (E). Tot aci, în partea de jos a figurei se vede coşurile grătarelor mobile, prin care se toarnă combustibilul şi maşinăriile necesare pentru regularea mişcărei grătarelor.

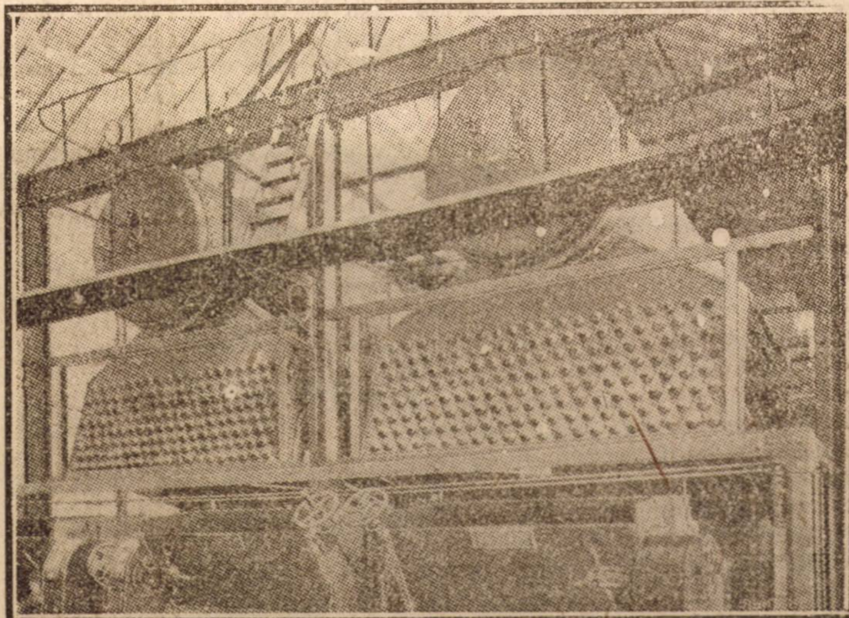


Fig 10

(Va urma)

Ing. N. Gane



loana de beton. Săpătorii pătrund în camera lor de lucru de subt acoperiş, printr'un puţ. Ei sapă pământul şi pietrişul, şi fac astfel loc caisson-ului, care se afundă din ce în ce în pământ. După ce caisson-ul a fost afundat, se clădeşte betonul pe acoperiş, iar greutatea acestuia contribue ca să adâncească marginile ascuţite în în pământ.

„Dar de unde vine apa?" întrebai eu.

„Cartierele de jos ale oraşului sunt clădite pe nisip. La aproximativ zece metri adâncime dăm de apă, pe care trebue s'o înlăturăm cu ajutorul aerului comprimat. La urmă se amenajează puţul cu o conductă de aer, aşa ca lucrătorii să se poată coborî şi urca fără a pierde multă presiune. Conducta este un simplu cilindru cu o clapă drept închidere, sus şi jos.

Unul din aceste capace trebue să fie închis, ca să menţină presiunea aerului din caisson. Clapa de jos este închisă când e deschisă cea de sus, ca să intre lucrătorii După ce au intrat, lucrătorul care deserveşte conducta de aer, închide capacul de sus, apoi întoarce o manivelă pentru a lăsa să intre aer comprimat. In tot timpul acesta capacul de jos este ţinut închis prin presiunea aerului din puţ. Când însă se introduce aer în conductă, presiunea dintr'însa se apropie de cea din caisson; nimic nu mai ţine închisă clapa de jos. ea se deschide în jos subt propria-i greutate, aşa încât lucrătorii pot pătrunde la locul lor de lucru!"

„N'am putea şi noi pătrunde într'un caisson?" întrebă Bill.

„Nu. cu nici un preţ." zise domnul Squires. „Acolo jos nu e nimic de văzut; de altfel este şi o treabă foarte murdară".

„Murdăria nu ne împedică," il întrerupsei eu.

„De. nu ştiu," zise domnul Squires codindu-se. „Spuneţi că v'a trimes Dick Hotchikis? Da, dacă ţineţi mult, veniţi la casa săpăturilor, şi să văd dacă vă pot echipa cu cisme şi cu mantale impermeabile. Dar staţi! Când aţi mâncat? La opt? Aţi mâncat bine?" Ii spuserăm ce mâncasem. „Nu e de ajuns. Repeziţi-vă vâs-a vis la birt şi mâncaţi cât puteţi".

Asta ne păru o pregătire curioasă.

Insă domnul Squires ne explică: „Acolo jos tragem cu fiecare inspiraţie de trei ori mai mult oxigen de cât aci.

Organismul Dv. are să lucreze în cu totul alte condiţiuni şi prin urmare trebue să aveţi pe bord

Laboratorul sufletului

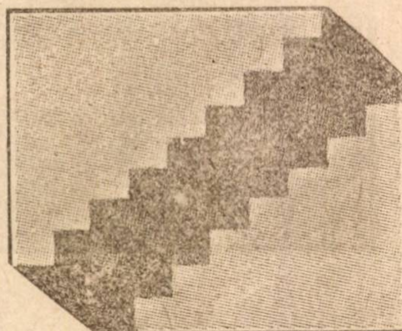
Atenţiunea şi Oboseala

Ce însemnează de fapt cuvintele „atenţiune" „concentrare?" Mulţi cred că concentrarea gândurilor atinge scopul său după cum o lupă concentrează razele soarelui într'un punct şi poate produce chiar focul. Această reprezentare a concentrărei gândurilor, a atenţiunei, este naivă.

Este mult mai bine, dacă vrem să avem un răspuns la întrebarea ce este atenţia, să vedem mai întâi ce este „neatenţia". Vorbim de pildă că copiii nu sunt atenţi; de fapt noi nu spunem prin aceasta de cât că atenţia lor nu este îndreptată asupra unor obiecte. Numai în timpul somnului mintea nu se găseşte în stare de activitate, tot restul timpului mintea este ocupată cu ceva. Cu alte cuvinte, pe cutare sau cutare sistem de nervi aleargă un curent nervos. Dacă am întrerupe toate căile, afară de una curentul acesta se va îndrepta numai pe această cale. Când îndreptăm atenţiunea noastră asupra unui obiect, activitatea noastră nervoasă încetează pe toate celelalte. Prin urmare concentrând atenţia pe un lucru oarecare, însemnează a nu fi atent la alt-ceva.

Multe fapte zilnice dovedesc aceasta. Dacă cineva într'o cameră la masa lui de lucru e ocupat cu un calcul matematic şi în timpul acesta se aude în stradă cântând cine-va dintr'un instrument sau făcând un sgomot oare-care, energia nervoasă pe care o cheltueşte acel ce face calculul matematic, se va micşora corespunzător cu energia ce o va cheltui ca să asculte muzica făcută de instrument sau zgomotul din stradă. Intr'un cuvânt persoana ocupată cu calculul îndreaptă mai puţină atenţie la acest calcul, atenţia ei nu se concentrează, şi în loc să se îndrepte toată pe o cale, ea se îndreaptă pe două.

Iată câte-va exemple, referitoare



Desemn No 1. — Figura care poate fi prezentată sub două aspecte sau sub aspectul unei dungi sau al unei scări.

la atenţie. Vrem, spre pildă, să determinăm durata timpului, în care un om normal este capabil să-şi fixeze atenţia lui. Dacă n'aţi făcut astfel de experienţe veţi răspunde: *dela un sfert de oră la două ore.* Ei bine, experienţele din desemnurile 1 şi 2 vă vor arăta cât sunteţi departe de adevăr.

Privind pentru prima dată la desemnul No. 1 vi se va părea că vedeţi *treptele* unei scări care coboară. Dar privind a doua oară, vedeţi altceva, o *dungă* cu eşiri ascuţite şi egale atârnând pe un fond cenuşiu. Privind de câte-va ori amândouă imaginile, siliţi-vă cât puteţi mai mult să ve leţi pe unul din ele, *treptele* sau *dunga.* Două imagini deosebite ale aceluiaşi desemn se vor succeda involuntar înlocuind unul pe altul. Dacă veţi vedea, s'admitem, treptele în timp de 10 minute formează cel mai lung timp în cursul căruia sunteţi capabili de a fixa atenţia voastră la un singur subiect, cu alte cuvinte, să forţaţi curentul psihic să curgă neîntrerupt pe o sistemă de fire fără vr'o abatere în altă parte.

De fapt, vă veţi convinge că zece chiar cinci secunde, este maximul duratei atenţiei voastre. Nu e posibil ca cineva să fie în stare să ţină atenţia sa pe o imagine mai mult de jumătate de minută într'o dată. Spunem că fixăm atenţia noastră la o lecţiune, dar de fapt atenţia pluteşte în jurul lecţiei. Mintea noastră se îndepărtează de la cuvintele profesorului, vremelnic este preocupată de alt ceva şi apoi se întoarce numai la ce a fost, la ceea ce a auzit.

Inainte de a părăsi „scara" şi „dunga" veţi observa ceva curios. Nu veţi prevede dinainte, că are să vi se prezinte desemnul *scara* sau *dunga.* Dacă veţi închide ochii însă şi veţi gândi adânc la *dungă* şi apoi veţi deschide ochii, veţi vedea dunga. Dacă, contrar, veţi în-

---

combustibil din belşug. Regulamentul prevede ca lucrătorii să meargă la lucru in aer comprimat numai cu stomacul plin".

Ne grăbirăm deci spre cel mai apropiat restaurant şi ne umplurăm „magazia de cărbuni" cu friptură de vacă şi cu plăcintă cu mere.

„Acum să mergem la medic," zise domnul Squires, când ne înapoiarăm.

„La medic?" exclamarăm amândoi, „dar nu lipseşte nimic"!

„Oricine vrea să intre într'un caisson, trebue să se supună întâi unui examen medical".

Introducerea asta nu-mi făcu o impresiune mică. Pentru prima oară îmi veni în gând, că ar putea să fie cu adevărat primejdie: dar la o parte cu asta, ce-mi păsa de primejdie atâta timp cât simţeam subt picioare, pământ zdravăn, sănătos!

Medicul avea o înfăţişare aşa de serioasă, încât nici o clipă nu ne trecu prin gând, că ar putea să glumească. Imi luă pulsul, îmi văzu limba, îmi ascultă inima şi mă percută pe piept şi pe spate. Veni apoi Bill la rând. După ce trecu şi el prin toate acestea, medicul, cu un ton mieros, începu să ne predice despre primejdiile ce urmează să ne întâmpine. Vom călca în locuri în cari aerul este de trei ori mai dens decât în atmosferă.

„Pe fiecare centimetru patrat al corpului dv. „zise medicul" apasă o presiune care este cu două kilograme şi jumătate mai mare ca de obiceiu. Vă puteţi uşor închipui ce însemnă asta pentru corpul întreg? O presiune de 3 ½ atmosfere v'ar turti ca pe o ţeavă de cauciuc goală, dacă n'aţi lua la interior o presiune deopotrivă de mare care să opună rezistenţă. Punctele cele mai periculoase sunt timpanele de la urechi. Trebue să băgaţi de seamă pentru că pot plesni uşor dacă nu introduceţi aer comprimat în trompele lui Eustache. Acest lucru se obţine, inspirând adânc, ţinându-vă nasul, închizând gura şi suflând apoi din toate puterile corpului.

Mă indignai la gândul că cei doi oameni îşi băteau poate joc de noi, dar ei erau serioşi şi cerură să încercăm operaţiunea aceasta pe loc, ca să ştim cum avem să procedăm jos. După aceia aflai, că această mică probă de îndemânare, era singurul punct important al întregei consultaţiuni.

„Cine nu ascultă de aceste pres

chide ochii şi veţi gândi la scară veţi vedea *scara*.

Ce se produce în cazul acesta? Inchizând ochii aţi trimis, „curentul psihic" pe calea, pe care funcţionează când vedeţi pe desemn „dunga".

Şi când deschideţi ochii, curentul care se produce, se îndreaptă, natural pe drumurile nervoase pregătite, iată de ce vedeţi anume ceea ce aunme a-ţi gândit.

Experienţa aceasta simplă explică multe lucruri din viaţa noastră de toate zile. Când citiţi un ziar, toate ce se referă la profesiunea voastră, la preocupările voastre, la oamenii cunoscuţi vouă, vă cade imediat sub priviri. Aceasta se explică prin faptul că o grupă corespunzătoare de nervi a fost întru cât-va excitată. Multe din lucrurile văzute acţionează asupra conştiinţei voastre dar nu toate ating grupurile de centri corespunzători ca să fie observate. Dacă vr'o impresie întâlneşte o grupare de nervi pregătită, ea va căpăta cea mai mare importanţă şi obiectul care a provocat această impresie, va provoca atenţie.

Reţine-ţi însemnătatea acestor constatări. Noi nu suntem în stare să fim atenţi la tot ce vedem căci în fiecare moment vedem mii de obiecte. Trebuie să facem o alegere şi creerul nostru este astfel organizat în cât el alege acele obiecte care au cea mai mare însemnătate pentru fiecare din noi, adică, acele obiecte la care am cugetat nu de mult sau cugetăm mereu.

Dacă vreţi să observaţi tot ce vă înconjoară în cercul intereselor voastre în viaţa de toate zilele, în timpul cetirei, plimbărei, aşteptărei cuiva la gară, etc., cu cât veţi gândi mai mult la preocupările voastre, cu atât veţi observa mai multe fapte care se referă la ele.

Cea mai slabă parte a minţei copilului este insuficienţa atenţiei. Cu copii se face deseori următoarea experienţă. Li se arată câte-va cartoane cu desemnuri, cum sunt pe desemnul nostru No. 4. Pe fiecare din ele sunt desemnate 5 diferite obiecte. Spunem copilului: Uitâte numai la figura neagră din josul cartonului desemnat. Apoi luând cartoanele, mai târziu întrebi pe copil ce a văzut el, afară de figurile negre din josul cartonului. Cine ştie într'adevăr să'şi fixeze atenţia la figurile negre acela nu va observa ceea ce a mai fost desemnat pe cartoane. Puteţi experimenta aceasta şi cu voi înşi-vă.

Nu este greu de aflat cât timp îi trebuie atenţiei omului ca să se fixeze pe un obiect, cum şi pe câte obiecte ne putem de odată să ne fixăm atenţia. Experienţa se face cu ajutorul unei plăci de metal care se poate repede

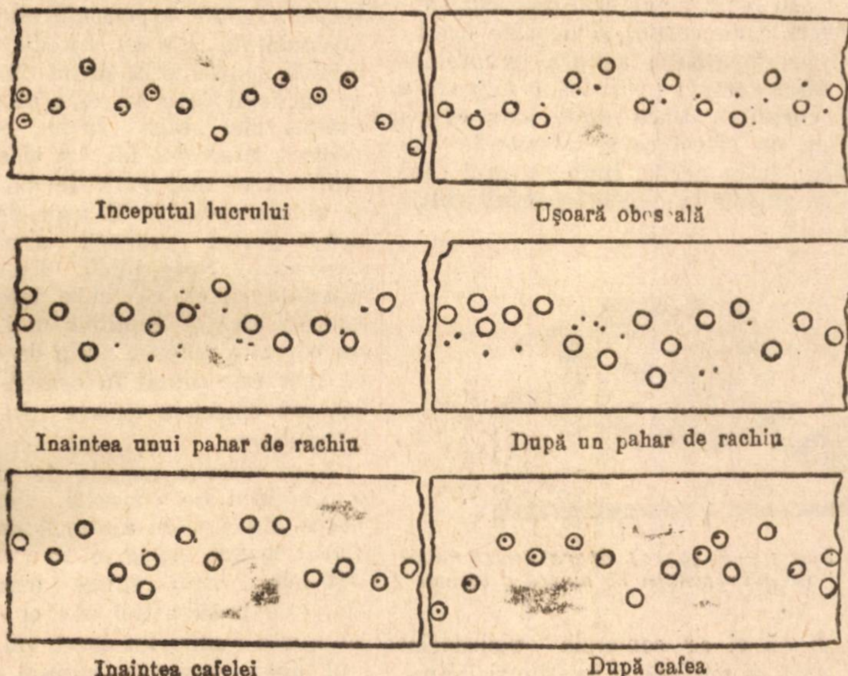


Fig. 2. — Bucăţi din ientele de hârtie pe care se văd punctele nemerite în cercuri şi cele făcute în afară din ele.

---

cripţiuni capătă boala caissonului," zise medicul. „In forma ei cea mai acută ea dă crampe şi junghiuri, şi împotriva lor nu există leac; te doare fiecare os, încât nu poţi dormi. In cazurile grave, apare paralizia, care se întinde până atinge vreun organ vital şi aduce moarte. Numai într'un fel te poţi asigura de starea în care te găseşti. Şti să flueri? bine; atât timp cât poţi fluera, totul e în regulă; când însă nu mai poţi fluera, înseamnă că nu eşti bine. Buzele pierd sensibilitatea şi încet apare paralizia".

La cuvintele acestea Domnul Squires fu apucat de o tuse grozavă, dar pe figura medicului nu apăru nici cea mai mică umbră de surâs. Ne despărţirăm. Domnul Squires ne conduse pe o scară la o platformă care înconjoară unul din minunatele cilindre. Tocmai când sosirăm, se produse un puternic curent de aer capacul de deasupra se deschise şi apăru o încărcătură de nisip (fig 1). Ne băgarăm în conducta de

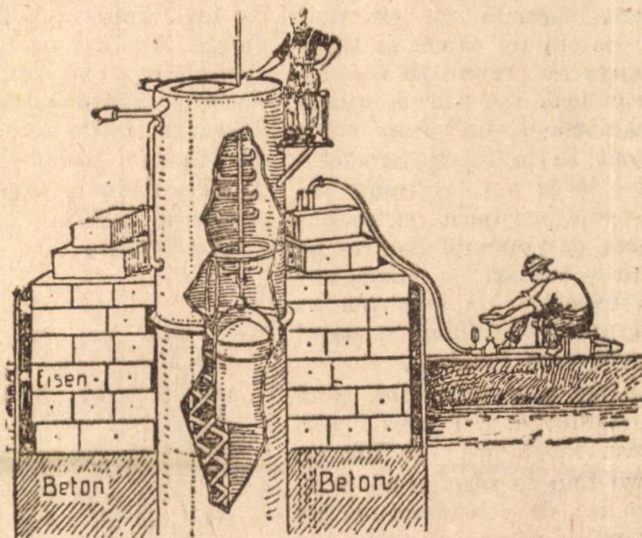


Fig. 1. — Capacul de deasupra se deschise şi apăru o încărcătură de nisip...

ridica şi în dosul căreia se arată un carton cu câte-va puncte negre aşezate neregulat. Placa de metal care se ridică trebuie să cadă foarte repede. Cu ajutorul acestui dispozitiv s'a constatat că dintr'o singură privire nu putem să observăm decât 4 sau 5 puncte, ceea ce însemnează că într'o clipă atenţiunea noastră nu poate prinde de cât 4 sau 5 obiecte.

Prin urmare atenţiunea este foarte îngustă. Expresiunea obicinuită: „cu o singură privire am văzut totul", e foarte falsă de oare ce atenţia trebuie să îndeplinească o mulţime de mici acte ca să cuprindă totul.

Această îngustime a atenţiei are o adâncă cauză biologică, ea a fost concepută de fiinţa vie ca una din cele mai folositoare adaptări la condiţiile înconjurătoare ale realităţei. Dacă creerul nostru ar exista în afară de corpul nostru, nimic nu l-ar opri să îndrepte atenţia asupra totului.

In realitate creerul este legat puternic cu corpul şi de câte ori îşi opreşte atenţia asupra vreunui obiect aceasta provoacă o mişcare a corpului. Dacă omul s'ar ocupa cu un obiect ce se găseşte în faţa lui şi în acelaş timp cu unul care se găseşte la spatele lui rezultatul ar fi că el ar comanda picioarelor sale să meargă şi înainte şi înapoi. Iată de ce în fiecare moment creerul nostru este ocupat numai cu un singur obiect.



Fig. 3 — Ergograf, aparat pentru măsurarea capacităţei de muncă a omului

Mintea nefiind în stare să cuprindă multe lucruri de o dată este nevoită să se oprească treptat la diferitele părţi ale lor şi pare că rătăceşte în jurul unui sau altui obiect. Dacă am da toată atenţia asupra unui lucru care să fie cu totul lăsat din vedere de noi, aceasta ar putea să ne facă rău. Oamenii pe care îi numim distraţi sunt de fapt peste măsură de atenţi.

II

In laboratoriile de psihologie s'au făcut multe experienţe asupra *Oboselei.* Aceste experienţe au mare însemnătate. Ele au dovedit câtă muncă intelectuală poate îndeplini un copil (sau ori cine altul) în timpul zilei fără vr'un pericol pentru sănătatea lui, ce obiect de studiu este mai greu de cât altul şi alte experienţe. E uşor de priceput partea practică a acestor experienţe. Spre pildă dacă se constată cu ele că limba latină oboseşte atenţia copiilor mai mult de cât alte obiecte, orele de latină se pun cele dintâi în orarul şcoalei, iar obiectele uşoare în orele următoare.

Sunt diferite metode de analiză a gradului de oboseală. Una din ele se execută cu ajutorul unui aparat numit *ergograf.* In acest aparat mâna celui supus experienţei, este pusă astfel că el poate să misce numai un deget. Cu degetul liber, persoana supusă experienţei ridică şi coboară o greutate care trece printr'un mecanism cu rotiţe. (A se vedea desemnul No. 3).

Mişcându-se în sus şi în jos, greutatea pune în mişcare o săgeată care înscrie mişcările degetului pe un cilindru care se învârteşte şi este acoperit cu o hârtie înegrită cu funingine. In chipul acesta pe hârtia înegrită putem vedea de câte ori într'un timp, luat la cronometru, degetul celui în observaţie s'a ridicat şi s'a coborît.

Experienţele acestea au arătat că noi simţim oboseala cu mult mai înainte de cât ne am obosi definitiv. Sensaţia oboselei nu indică că noi am cheltuit toată cantitatea de muncă, pe care suntem capabili de a o exercita Este absolută nevoie de lupta contra oboselii. Dacă am înceta să lucrăm de câte ori ne simţim obosiţi n'am face nimic în viaţă. Cât de înşelătoare este sensaţia de oboseală, se vede din faptul că mulţi oameni imediat după prima mâncare dimineaţa, simt cea mai mare oboseală iar apoi în timpul zilei ea dispare.

Aşa, experienţele cu ergograful au arătat că examinaţii s'au plâns la începutul lucrului că sunt obosiţi, dar continuând să lucreze oboseala dispărea şi lucrau îndoit decât lucraseră la început.

Interesante sunt şi „experienţele

---

aer şi lucrătorul care o deservea închise capacul. Conducta avea un diametru de aproximativ 2 m., şi era luminată cu electricitate. Şi jos era un capac, şi Domnul Squires ne preveni să nu călcăm pe dânsul. Lucrătorul întoarse o manivelă şi introduse aerul comprimat în încăpere. Sgomotul pe care-l făcea aerul intrând era aşa de asurzitor, încât nu ne puteam auzi, dar domnul Squires ne invită prin mişcări cu mâna, să-i urmăm exemplu, să inspirăm adânc şi apoi să suflăm cu nasul şi cu gura bine închise.

Imi părea cam caraghios, când începu presiunea, dar nu mă simţeam rău. Privindu-l pe Bill nu mă putui ţine de râs; urma prescripţiile aşa de conştiincios şi nu se mai putea sătura să tragă aer în plămâni şi să sufle; obrajii îi erau ca baloanele.

Brusc căzu placa de sub noi, cu un sunet, al cărui ecou părea a veni din măruntaele pământului La fund puţul avea formă de pară şi era împărţit în două printr'un grilaj, o parte pentru lucrători, o parte pentru găleţile cu nisip. Intrarăm într'o cameră şi de aci în tunelul lucrătorilor. Domnul Squires dădu un signal fluerat, şi clapa se închise.

(Va urma).

D. Rn.



cu punctele". Ele sunt foarte obositoare dar în schimb ele arată exact cantitatea şi exactitatea lucrului executat. Aceste experienţe cer o gândire încordată şi dacă atenţia este slabă o secundă, aparatul o şi înregistrează.

Aparatul e foarte simplu. La o ferestruie foarte mică de doi centimetri lărgime se mişcă uniform o

energia, voinţa, atenţia, memoria. Altă dată le dau numai apă. Dar tuturor lichidelor le dau acelaşi gust, pentru că examinatul să nu-şi închipue că bând spirit el a început să lucreze mai bine. Dacă el şi-ar fi sugerat că va lucra mai bine după un păhărel de spirt lucru ar fi putut merge mai bine. Bând un lichid cu gustul de spirt,

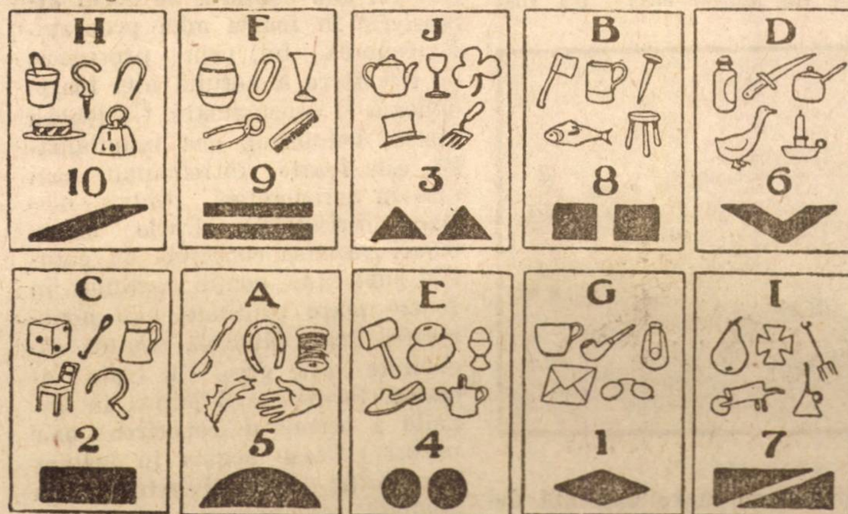


Fig. 4 — Cartoane în formă de cărţi de joc, cu diferite desemnuri pe ele.

bandă de hârtie. Pe bandă sunt tipărite cercuri mici răspândite nedefinit, aşa că văzând un cerc nu poţi şti care va fi cel următor. Banda trece prin ferestrue repede şi în timpul trecerei acela care e supus experienţei e obligat să pună cu creionul un punct în cercul desemnat pe lentă.

Dacă atenţia lui nu este fixată o clipă el va lăsa să treacă 3—4 cercuri ne însemnate, dacă se va grăbi va însemna spaţiurile dintre cercuri.

Nici nu vă închiuiţi ce greu e să nimeriţi în aceste cercuri cu creionul. Şi ce impresie tristă aveţi când scoţând banda din aparat constataţi pe ea istoria câtorva momente din viaţă. Vedeţi pe bandă că aţi început bine, apoi aţi început să fiţi atenţi la alte lucruri, apoi v'aţi grăbit şi aţi răspândit punctele peste tot locul, apoi obosiţi, aţi început să lăsaţi ca banda să treacă fără să însemnaţi nimic, şi în fine v'aţi lăsat de experienţă. Dar banda vă arată şi timpul în care aţi putut lucra fără întrerupere.

Acest aparat a dat rezultate edificatoare. Experimentatorii au dat celor experimentaţi diferite lichide, ascunzând însă gustul adevărat al lor şi culoarea lichidului. Intr'un pahar era *ceai*, în altul *cafea*, în altul *alcool*, într'un cuvânt toate excitantele, pe care oameni le cred capabile de a întări

dar fără spirit în el şi numai apă el putea sub influenţa sugestiei să lucreze mai bine.

Experimentatorii făceau toate aceste experienţe să vadă dacă într'adevăr alcoolul are vr'o influenţă asupra atenţiei şi intensităţei activităţii omului.

S'a constatat că ceaiul măreşte cu câte-va ceasuri capacitatea de lucru, cafeaua de asemeni. Dar alcoolul chiar în dose mici slăbeşte capacitatea de lucru a omului ; în ultimile 3—4 ore de lucru, el lucrează cu mai puţină exactitate.

Pe bucăţele de bandă din desemnul nostru No. 2 se văd în experienţele făcute cum ea însemnează exact toate greşelile şi neexactităţile atenţiei noastre în timpul lucrului.

Dr. I. Duscian.

—— □ o □ ——

Date celebre

Există în istoria popoarelor anumite date principale, cari sunt pentru memorie un fel de jaloane cari marchiază etapele importante ale omenirei. Iată cele mai remarcabile :

Puterea lui Pericles (445 în I. C.) ; Căderea imperiului persan (330 în I. C.) ; Moartea lui Alexandru cel mare (323 în I. C.) ; Prefacerea Greciei în provincie Romană şi distrugerea Cartaginei (146 în I. C.) ; Bătălia dela Actium (31 în I. C.) ; Naşterea lui Isus Christos (anul 14 al domniei lui August) ; Inceputul Evului-Mediu (395) ; Distrugerea imperiului Roman din occident de Barbari (476) ; Clovis stă pânul Galiei (509) ; Hegira (622); Carol cel Mare împăratul Occidentului (800) ; Tratatul din Verdun (843) ; Cruciadele (1096—1291) ; Intrebuinţarea primelor tunuri la Crécy (1346) ; Descoperirea tiparului de Gutenberg (1436) ; Luarea Constantinopolului de Mahomet II (1453) ; Descoperirea Americei de Cristofor Columb (1492) ; Sistemul lui Copernic (spre 1500); Alegerea lui Leon X (1513) ; Stabilirea reformei de Luther (1517); Publicarea lui *Novum organum* de Bacon (1620) ; Publicarea *discursului Metodei* de Descartes (1637) ; Pacea Westfalică (1648); Apogeul domniei lui Ludovic al XIV-lea (1678): Teoria gravitaţiei universale (1683); Maşina lui Watt (1768) ; Independenţa Statelor-Unite (1776) ; Jurământul din sala „Jeu de paune" (20 Iunie 1789) ;

Lovitura de stat dela 18 Brumar (9 Nov. 1799) ; Apogeul imperiului (14 Oct. 1809 Tratatul de la Wiena) ; Waterloo şi Congresul din Wiena (1815) ; Inaugurarea drumurilor de fer în Anglia (1830) ; Prima încercare de telegrafie în Franţa (1837); Proclamarea republicei franceze (24 Febr. 1848) ; Străbaterea Africei de Livingstone (1853—1885) ; Publicarea *Originei speciilor* de Darwin (1859) ; Răsboiul de succesiune (1861) ; Bătălia dela Sadowa (1866) ; Inaugurarea canalului de Suez (1869) ; Proclamarea imperiului german (18 Ian. 1871) ; Războiul ruso-turc (1877) ; Congresul din Berlin (1878) ; Expoziţiile universale din Paris (1855, 1867, 1878, 1889, 1900) ; *Descoperirea vaccinului contra turbării* de către Pasteur (1855) ; Războiul ispano-american (1897) ; Răsboiul ruso-japonez (1904) ; Descoperirea polului nord de Peary (1909) a polului sud de Amundsen (1911) ; Războiul balcanic 1912—1913) ; Terminarea canalului de Panama (1914) ; Războiul Mondial (1914—1918) ;

I. F.



Transporturile pe zăpadă

Problema efectuării transporturilor în mod mecanic pe zăpadă, a rămas — cu toate progresele realizate în ultimele două decenii în automobilism — fără nici o soluţie practică. In regiunile în care



zăpada cade din abundenţă, ori ce activitate trebuia suspendată în cursul iernei din cauza imposibilităţilor de a se realiza transporturi. Numeroase industrii cunosc dificultăţile acestor întreruperi şi ele se resimt foarte mult de pe urma lor.

Iată însă că s'a găsit o soluţie satisfăcătoare. Ea vine din America, unde iarna, zăpada produce o încetineală destul de profundă în activitate. Fotografia pe care o reproducem ne arată că este o maşină foarte simplă compusă din doi cilindri în formă de ţigare, în lungul cărora se înfăşoară în spirală, o sârmă subţire de oţel. Volumul relativ mare, al celor doui cilindri face ca dispozitivul să se menţie pe suprafaţa ori cărui strat de zăpadă, fie el ori cât de subţire. Aparatul este pus în mişcare printr'un motor de automobil, aşezat pe un cadru, motor care poate imprima celor doi cilindri o rotire în acelaş sens sau în sens contrar sau însfârşit o mişcare independentă a fiecărui cilindru. In felul acesta orice manevră, la stânga, înainte sau înapoi, este extrem de simplă.

Incercările făcute la Jungfrau în faţa a numeroşi experţi şi în curs de câteva săptămâni, au dat rezultate foarte satisfăcătoare.

Aparatul poate să ia o înfăţişare mai elegantă prin adăogarea unei caroserii obişnuite.

Fotografia noastră reprezintă un tren de sănii încărcate cu 20 de tone de lemne cari au fost transportate cu mare uşurinţă de un asemenea tractor ce a mers cu o viteză de 30 km. pe oră.

Problema aceasta fiind deslegată să sperăm că ţările cu zăpezi abondente cum este şi ţara noastră, vor avea de câştigat destul de mult.

C. A. D.

După „Nature"

INSEMNARI

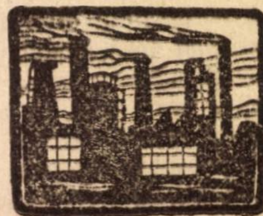
Dr. Jia Shid, dela Universitatea din Hioto, a imaginat un aparat capabil să interpreteze acustic cele mai mici mişcări ale scoarţei terestre. Acest aparat ar putea fi întrebuinţat pentru lansarea unor avertismente sonore în cazul apropierei unui cutremur, cutremurile putenice de pământ fiind precedate, cu cât-va timp înainte, de o succesiune de mişcări din ce în ce mai apropiate. Aparatul în chestiune ar consista esenţial în combinarea unei pendule, a unui selenoid electric şi a unui amplificator cu lămpi. Pendula ar fi echilibrată cu o asemenea preciziune în cât s'ar pune în mişcare la cea mai uşoară mişcare a scoarţei globului. Odată în mişcare, va trimite în selenoid un curent care va produce un sunet într'un microfon: acest sunet ar fi considerabil amplificat printr'o baterie de lămpi amplificatoare aşa că ar putea fi auzit puternic în „haut-parleur" în diferite puncte ale unui oraş, prevenind astfel locuitorii de sosirea unui cutremur, ceeace le va permite să se pună din vreme la adăpost. Savantul crede să utilizeze aparatul său, perfecţionându-l, la transmisiunea directă prin T. F. F., a sunetului produs de prima mişcare a solului.

Chimie. Se ştie că helium-ul este un gaz conţinut de aerul atmosferic in foarte mici proporţii. Extragerea lui, prin procedeele de lichefiare a aerului este foarte delicată şi constisitoare. Cu toate acestea, helium-ul, gaz inimflamabil, este foarte întrebuinţat mai ales în aeromautică, pentru umflarea dirijabilelor. Unele amestecuri gazoase conţinute de păturile subterane, conţin helium în foarte mare cantitate. Din nenorocire, însă, căutarea acestor zăcăminte este grea. Cu toate acestea, forarea a 3 puţuri în Canada a permis descoperirea unei pături gazoase bogată în helium. Compoziţia gazului extras este studiată actualmente de technicienii canadieni.

Un savant olandez, prof. Smits, anunţă că a reuşit să opereze transmutaţia plumbului în mercur. Metoda consistă în traversarea plumbului curat chimiceşte, de un curent electric foarte intens; această operaţie se efectuează într'un recipient de quarţ în care s'a făcut vid. Dacă, în cursul acestei experienţe, se examinează metalul la spectroscop, se vede apărând, alături de „creturile" cari caracterizează plumbul, acelea nu mai puţin precise ale prezenţei mercurului.

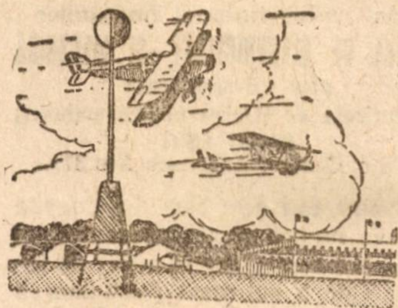
Temperatura „petelor" solare. Pe când temperatura soarelui este evaluată la 6000 grade, lucrări recente datorite d-lui Bjerknes stabilesc că la nivelul „petelor" solare această temperatură scade într'un mod considerabil, scoborând la 4000 gr., rare-ori chiar la 1000 gr. şi mai puţin. Acest fenomen s'ar explica prin teoria „vârtejurilor" a căror aplicaţiune o avem în cicloanele terestre, cari sunt şi ele întovărăşite de o scădere de temperatură.

I. Focşăneanu.



Pagina aviației

ULTIMELE NOUTĂȚI



După marile radiuri mai recente: Paris-Tokio (18.000 Km.) făcut de francezul Pelletier d'Oisi; Roma-Australia-Japonia - Roma (55.000 Km.), făcut de italianul de Pinedo; Spania-Rio de Janeiro (10.000), făcut de aviatorul spaniol Franco; Lodnra-Colonia Cap-Londra (18.000 Km.), făcut de aviatorul englez Cobhan, și altele tot așa de importante, mai mulți aviatori din diferite state întreprind astăzi raiduri interesante.



Aviatorii spanioli căpitanii: Loriga, Catarza și Esteve cari fac sborul Madrid-Manila

Printre acestea sunt: Raidul Madrid-Filipine (Oceania), 18.000. Sborul a și început în ziua de 5 Aprilie. Intinerariul acestui mare raid e următorul: Madrid-Alger-Tunis-Tripols-Bengazi-Cairo, după cum se vede sborul se va face peste coasta de nord a Africei. Sborul va urma apoi peste Asia prin Bagdat, Buchir, Bender. Albas-Karachi-Agra-Calcuta - Rangoon-Bankok-Saigon-Hanoi - Hon-Kong. Părăsind ultimul oraș depe coasta de sud a Asiei (Hon-Kong) aviatorii se vor îndrepta prin Tainan la Manila, capitala insulilor Filipine.

Prima etapă a fost parcursă în bune condițiuni de cele trei avioane. Aviatorii sunt trei militari căpitanii: Estève, Callarza și Lorigo având fiecare mecanicul său această cauză raidul a fost întrerupt.

Raidul Bruxelles-Congo

Locotenenții aviatori belgieni, Medaets și Verhaegen, au întreprins un raid de 9000 Km. (Bruxelles-Congo). Cele șeapte etape — în medie de peste 1000 Km. fiecare— au fost străbătute în 11zile.

Avionul întrebuințat e un Bre-

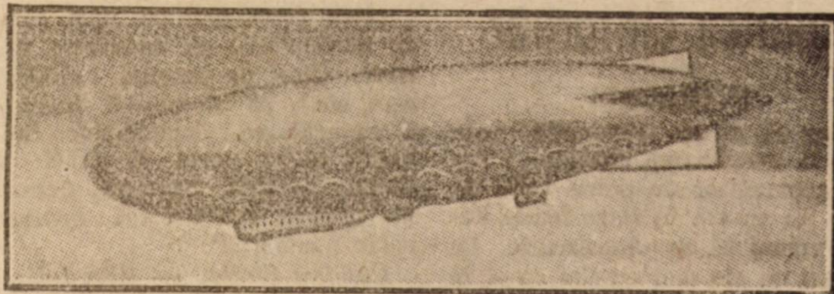


Amundsen și primul ministru Musoolini pe câmpul de aviație dela Ciampino, unde s'a făcut predarea dirijabilului, Norge

Raidul Copenhaga Tokio

Doi aviatori danezi, locotenenții Botwed și Herschand, au întreprins un mare raid Copenhaga-Tokio.

Ei au trecut prin orașele Berlin,



Dirijabilul semirigid „Norge" construit în Italia după planurile colonelului Nobil cu care Amundsen va sbura la Polul Nord.

Lemberg, Constantinopole, Alep, Bagdat, Bouchir, Bender-Abbas, Karachi, Agra, Calcuta.

După plecarea din Calcuta spre Rangoon, din cauza unei pane de motor, au fost nevoiți să aterizeze la 50 Km. de acest oraș. La aterisaj, din cauza terenului accidentat s'a rupt trenul de aterisaj, elicea și radiatorul motorului. Din

de 450 h. p. Intoarcerea o fac tot pe calea aerului.

Raidul Cairo-Colonia Cap

In timpul când aviatorul Cobham se întorcea cu avionul dela Cap la Londra, patru aviatori militari englezi a plecat să străbată și ei distanța Cairo-Cap. Sub comanda șefului de excadrilă Pulford au sfârșit cu bine voiajul. Aparatele întrebuințate sunt 4 biplane Fairey cu motor Napier-Lion de 450 h. p.

Cu dirijabilul la Polul Nord

Amundsen a încercat anul trecut să ajungă la Polul Nord cu

avionul. Plecat cu 2 hidroavioane Dornier-Wal, a fost nevoit să renunţe a ajunge la ţinta — din lipsă de benzoină — când mai avea 2—300 Km. de sbor, întorcându-se la baza de plecare numai cu un singur hidroavion, pe celălalt abandonându-l.

Din experienţa făcută cu această ocazie, Amundsen, a ajuns la concluzia că va putea atinge polul Nord numai cu dirijabilul, care are rază de acţiune mai mare decât aeroplanul. Aceasta a dovedit-o zepelinul plecat din Germania la New York, care a stat în aer 72 de ore. La apelul făcut de a i se pune la dspoziţie un dirijabil, guvernul italian s'a obligat să-i construiască un dirijabil special.

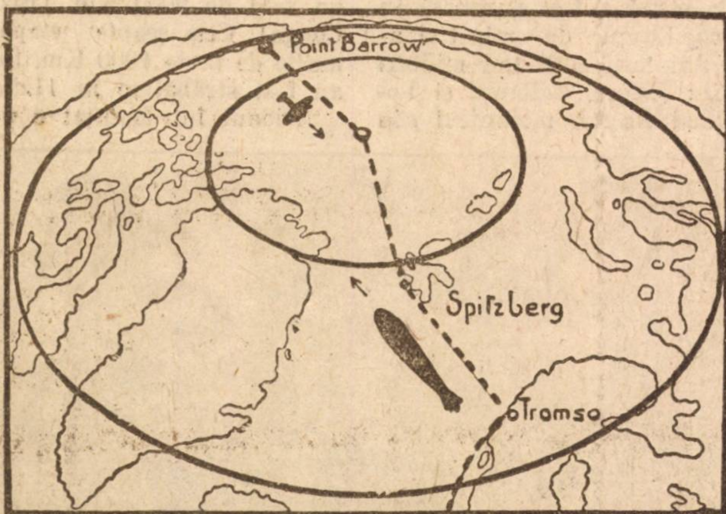
Dirijabilul a fost construit de colonelul Nobil şi săptămânile trecute ministrul Norvegiei împreună cu marele explorator Amundsen, au primit, pe aerodromul de la Ciampino, dirijeabilul în prezenţa primului ministru al italiei ducele Mussolini.

Amundsen va avea de data aceasta pe bordul dirijabilului „Norge" post de t. f. f. cu care va sta mereu în legătură cu posturile depe continent.

In încercarea de a ajunge la pol cu hidroavionul, a refuzat să ia un asemenea aparat, fapt ce putea să coaste viaţa întregului echipaj, deoarece nu ştia nimeni punctul unde amerisase forţat hidroavioanele.

In ziua de 12 Aprilie dirijabilul „Norge" a ajuns la Londra după 30 de ore de sbor. De aci va sbura spre Norvegia la Tromsco, apoi spre Spitzberg şi de acolo la pol.

C. A. Orăşianu



Harta Polului Nord şi punctele de plecare ale diferitelor expediţi polare

Rubrica Cititorilor

INTREBĂRI

Rog să mi se răspundă prin ziar la următoarea chestiune: Am un acumulator de patru volţi. Acum un an era în stare foarte bună, numai că se descărcase. De un an nu am mai umblat cu el în cât soluţia din interior, evaporându-se nu mai acoperă decât ⅓ din plăcile de plumb. Cum pot introduce apă, ce fel de apă trebue introdusă, şi cum se încarcă acumulatorul. Cu mai multe pile legate în serie, cari să dea un curent de şase volţi se poate? Trebue să leg polul pozitiv al pilelor cu polul pozitiv al acumulatorului?

I. C. M. — Loco

„Rog recomandarea unei cărţi de horticultură cu descrierea florilor (flori de parcuri, grădini, sere, etc.), pe cât posibil ilustrată şi cu arătarea denumirilor latineşti; cartea poate fi scrisă în limbile română, franceză, germană, engleză sau italiană, eventual chiar maghiară".

Căpitan Ştefan. — Alba-Iulia

a) Cu ce fel de aparate şi unde se pot găsi, pentru a curăţi mai uşor piatra ce se formează în ţevile unui cazan de aburi multitubular.

b) Dacă se găseşte şi unde o soluţie care să înmoae piatra dintr'un cazan de aburi în aşa fel ca să nu mai fie nevoe la curăţire a se ciocăni.

Un vechi cititor. — Bucureşti

In numărul viitor:

Chimia şi Credinţa

de Moş Delamare

TIPOGRAFIA ZIARULUI „UNIVERSUL" STR. BREZOIANU 11

ANUL XXX — No. 18 16 PAGINI — 5 Lei MARȚI 27 APRILIE 1926

ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Fondator LUIGI CAZZAVILLAN Director: STELIAN POPESCU Abonamente: In țară . . . 220 lei; In străinătate 440 lei

Apare sub îngrijirea d-lor:
ENRIC OTETELIȘANU, Directorul Institutului Meteorologic Central
D. ROMAN, Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politechnică

SUMARUL:



Un pacient puțin comod: *Ingrijirea unui leu bolnav*

Lupta contra erupțiilor vulcanice

Noi erupțiuni. — Istoricul erupțiilor vulcanice. — Dezastrele pricinuite de erupțiuni. — Lupta contra lor. — Măsurile de apărare.

Din nou ziarele ne aduc știrea unor puternice erupțiuni vulcanice, isbucnite cu multă furie unele în regiunea Hawai, altele în peninsula Kamciatka. Telegramele anunță laconic că din crater țâșnesc imense jerbe de flăcări, că pământul pe o distanță considerabilă e acoperit de straturi groase de cenușe, că erupția e însoțită de puternice cutremure subterane și că numărul victimelor încă nu se cunoaște. Cu toate astea descrierea e mult prea sumară față de grozăvia fenomenului și mai ales față de numeroasele tragedii omenești ce desigur s'au petrecut în curs de câteva zile.

Erupțiunile sunt socotite printre catastrofele cele mai teribile. După statisticele actuale aproape 200.000 locuitori ai globului pământesc au căzut victime acestor manifestațiuni vulcanice, în curs de patru secole, dela 1500 până la 1914.

Erupția este totuși o calamitate locală. Intinse suprafețe terestre nu cunosc de loc aceste fenomene, care numai în cazuri excepționale se manifestă pe întinderi mai mari și atunci încă sub o formă foarte slabă.

Datorită cantităților enorme de cenușe asvârlite în unele împrejurări de vulcani, și mai ales datorită vântului, această cenușe este răspândită în atmosferă, ea întunecă bolta cerească și provoacă până la mari depărtări, o neobicinuită scădere de temperatură. E singura formă sub care ținuturile mai îndepărtate de regiunile vulcanice fac cunoștință cu manifestările lor.

Din cele 200.000 victime menționate mai sus, 93 % locuiau pe coastele Pacificului și numai 7 % în regiunea Atlanticului. Cea mai mare parte a celor morți a căzut datorită exploziilor propriu zise; abia 2 % din victime au fost înecate sau omorîte de scurgerea lavelor.

Pierderea vieților omenești este de obicei mai mare în preajma vulcanilor rămași mult timp inactivi. In acest caz neexperiența populației și lipsa de precauțiuni elementare ce nu se iau din vreme, contribue în mare parte la pricinuirea unor adevărate catastrofe.

Majoritatea vulcanilor n'au cauzat însă dezastre imense decât o singură dată în cursul timpurilor istorice. Istoria erupțiunilor arată că un același vulcan se manifestă totdeauna prin erupțiuni de același fel; există deci o mare probabilitate ca viitoarele explozii să fie totdeauna identice cu cele precedente. Se cunosc totuși și excepțiuni dela această regulă generală. Astfel erupția Vezuviului din anul 1631 a prezentat cu totul alte caractere decât cele ce le manifesta de obicei acest vulcan.

In afară de erupțiunile Vezuviului care sunt cunoscute de toată lumea, mai există încă o serie de vulcani ale căror manifestări au fost din cele mai teribile și ale căror nume au rămas întipărite în amintirea generațiilor ce trăesc în vecinătatea lor. Astfel *Krakatau* e vulcan ce se găsește în arhipelagul Sondelor și care se numără printre vulcanii cei mai puternici. Erupția sa din anul 1883 a provocat valuri atât de mari de apă, încât coastele insulelor Iava și Sumatra au fost inundate complect provocând înecarea a trei mii de persoane. Aceste valuri au fost resimțite și la antipozi și înregistrate de către maregrafele porturilor europene. Cantitatea de cenușe aruncată cu această ocazie a plutit mult timp în atmosferă, răspândindu-se pe întinderi colosale, ajungând până în Europa și dând naștere la interesante fenomene optice.

Semeroe este un vulcan urias, înalt de 3.676 metri și situat în partea de est a insulei Iava. El are nenumărate cratere prin cari fumegă continuă. Liniștit actualmente el a fost extrem de activ în 1911.

Papandajan se ridică amenințător în provincia Preanger, tot din Iava. Are erupțiile foarte dese și puternice; cea din secolul XVIII-lea a omorît peste 12.000 oameni.

Bromo sau *Brama* este un vulcan solfatarian foarte apropiat de Semeroe. Isbucnirile sale sunt violente, producând numeroase victime. Locuitorii aveau chiar până acum câtva timp, obiceiul de a aduce în fiecare an câte o jertfă omenească pe care o arunca în craterul vulcanului spre a îmbuna spiritele rele ce zac în fundul lui. Actualmente guvernul olandez nu mai permite decât sacrifcarea unei capre, ceeace pare a fi suficient pentru spirtele din Bromo!

Pelée se găsește în insula Martinica; el a rămas celebru prin erupția sa din 1902, de pe urma căreia au pierit 29.000 suflete omenești și a dispărut de pe suprafața globului orașul San-Pierre.

Kilauea este vulcanul a cărui activitate o anunță ziarele în prezent. Se află în insulele Hawai. Posedă un lac imens de lavă incandescentă, al cărui nivel suferă continue fluctuațiuni. Noaptea luminile roșiatice ale acestui lac agitat de valuri, prezintă un spectacol fantastic și emoționant. Când lacul se revarsă, toate văile sunt năpădite de lava arzătoare ce pustiește totul.

Sakurashima e o insulă vulcanică în fundul golfului Kagoshima din sudul Japoniei. Ultima erupție a avut loc în 1914 și deși a fost foarte violentă totuși n'a făcut mai nici o victimă datorită măsurilor energice și rapide luate la timp de autorități, în urma înștiințărilor comunicate de vulcanologi și geofizicieni.

Sanatoriu formează o insulă în arhipelagul Cicladelor; este unul din cei mai capricioși vulcani. Cu ocazia unei erupții produsă înainte de Isus Cristos, mai mult de jumătate din insulă a fost asvârlită în aer.

Avatchinsky e situat la o distanță de 30 Km. de orașul Petropawlowsk din peninsula Kamciatka. E cel de al doilea vulcan ce se găsește în momentul de față în plină activitate. Erupția a început în ziua de 28 Martie și continuă cu furie, asvârlind cantități enorme de lavă și împroșcând bolovani uriași.

Etna e unul din cei mai frumoși vulcani din Mediterană. Domină insula Siciliei căreia ia pricinuit numeroase dezastre, prin distrugerea în repetate rânduri a orașului Mesina.

* * *

După ce am luat cunoștință de vulcanii mai însemnați și mai ales după ce, în treacăt, am văzut câte dezastre au pricinuit și am bănuit câte vor mai pricinui, e foarte natural să ne întrebăm:

Oare putem şti mai dinainte dacă un vulcan va isbucni; cu alte cuvinte, putem prevedea erupţia? Şi apoi, ştiind acest lucru, ce mijloace de apărare se pot folosi cu mai mult succes?

După studiile întreprinse de d-nii *Albert Breen*, *Karl Sapper* şi alţii, vom încerca şi noi să răspundem la aceste întrebări.

Metodele ce pot fi întrebuinţate pentru întocmirea unei previziuni se împart în trei clase, şi anume:

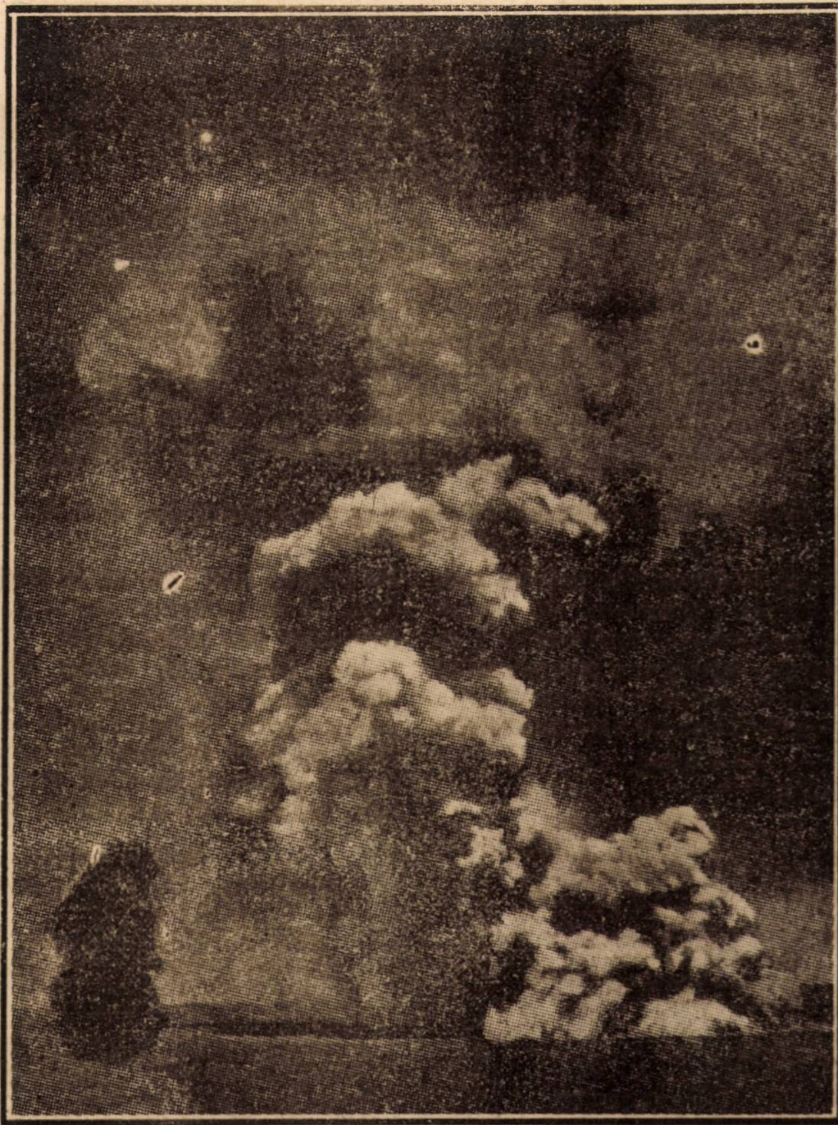
a) metode geofizice;

b) metode chimice;

c) metode bazate pe simpla observaţie.

a) *Metode geofizice.* — In general o erupţie este precedată de un cutremur, de o uşoară tremurătură a solului din imediata vecinătate a vulcanului. Un seismograf sensibil instalat în apropiere, va da preţioase indicaţiuni în această privinţă. Va trebui însă ca observatorul să ştie a deosebi vibraţiile de origină îndepărtată de cele datorite vulcanului însăşi. O comunicare cât mai strânsă cu aparatele înregistrătoare situate în alte regiuni va putea numai decât să ne lămurească de ce fel de oscilaţiuni e vorba. Ceva mai mult înfăţişarea vibraţilor vulcanice este cu totul deosebită de ondulaţile şi vibraţile de natură tectonică.

Imediat ce se va semnala o oscilaţie de o mărime anormală, observatorul trebue să urmărească cu atenţie mersul înregistrărei spre a-şi putea da seama de ceace ce se va petrece Se întâmplă însă ca uneori aceste seisme premergătoare erupţiei să dureze luni de zile sau chiar ani.



Erupţia vulcanului Kilauea din insulele Hawai

Seismograful trebue aşezat într'un loc cât mai favorabil şi evident că datele obţinute vor fi cu atât mai precise cu cât ele vor fi culese din mai multe puncte de observaţie. E recomandabil deci ca vulcanul să fie înconjurat de un număr oarecare de asemenea staţiuni seismologice, prevederile având astfel maximul de probabilitate.

O altă metodă geofizică de prevedere este următoarea: Se ştie că lavele sunt magnetice şi în special cele ce conţin fier. Un ac magnetic sensibil, convenabil suspendat, va oscila sub influenţa deplasărilor ce le suferă lavele vulcanice. Se va găsi totdeauna o agitaţie anormală a acului, în momentul erupţilor, chiar dacă acestea sunt foarte slabe. Va trebui, ca şi în cazul sismografului, să se facă deosebire între oscilaţile datorite perturbaţilor magnetice sau variaţiei zilnice şi cele datorite activităţei însăşi a vulcanului. Observaţiile procurate dela Observatorul vecin, dar nesupus influenţei magmei vulcanice, înlesneşte foarte mult facerea acestei deosebiri.

Ambele aceste procedee sunt azi întrebuinţate la postul de observaţie instalat pe Vezuviu; rămâne ca ele să fie generalizate.

Despre apropierea unei erupţii putem fi înştiinţaţi şi prin simpla ascultare a sgomotelor din interiorul vulcanului. Gazele din adâncime, găsindu-se la o presiune mare şi la temperatură foarte ridicată, produc felurite sgomote traversând diferitele crăpături subterane; vaporii de apă, aproape flueră şi întreaga massă magmatică produce un sgomot surd şi caracteristic. In mod normal sgomotele sunt slabe, o ureche distrată nu le poate prinde, dar un om cul cat la pământ poate percepe toate tonalităţile specificate mai sus. Când erupţia se apropie, sgomotele cresc, şi se prefac într'un duruite continuu ce creşte mereu în intensitate. Un microfon instalat pe sol, într'o crăpătură oarecare a terenului sau chiar pe crater, poate fi de mult folos celui însărcinat cu urmărirea sgomotelor produse de vulcan.

Modul de a se manifesta al unui vulcan se poate compara cu al unui aparat cu funcţiune ritmică. Intre două erupţiuni vulcanul „se încarcă"; prin această operaţie el işi măreşte temperatura. Pe de altă parte se ştie că numai atunci când lava este topită complect şi în stare lichidă, gazele pot isbucni şi explosia are loc. Dacă numai o mică parte din materile din interiorul vulcanului sunt topite, atunci temperatura lui nu este prea ridicată şi nici erupţia prea puternică; în caz contrar temperatura solului creşte cosinderabil pe o rază destul de mare în jurul craterului iar erupţia este puternică.

(Va urma) **C. A. Dissescu**

PLANCTONUL

Ființele ce trăiesc plutind în apă

1. *Ce e planctonul.*

Cuvântul *plancton* a fost întrebuințat pentru întâia oară de învățatul german *Victor Hensen*, înțelegând prin el tot ce plutește ori înnoată în apă, la suprafață ori în adâncime, viu sau mort. *Kolkwitz*, mai în urmă, a despărțit din plancton corpurile moarte plutitoare, pentru care a creat denumirea de *seston*.

Cu vremea, noțiunea s'a precizat și mai mult: astăzi, prin plancton se înțeleg ființele ce plutesc mai mult pasiv, fără să atingă vreodată pământul — și cu deosebire, ființele mici, care, și dacă înnoată, nu pot birui curenții din apă, așa că sunt duse de ei; chiar și la cele mobile dintre ele facultățile de mișcare sunt foarte reduse. (Se mai adaugă planctonului ființele ce se fixează de corpurile plutitoare, precum și paraziții de pe suprafața corpului peștilor și racilor).

Se deosibesc, între ființele planctonice, două categorii din acest punct de vedere: unele plutesc pasiv numai *(plancton plutitor)*, altele se pot mișca singure *(plancton înnotător)*.

Dintre ființele planctonice, unele toată viața trăesc plutind în larg — și formează *planctonul permanent;* altele numai în anumite faze din desvoltarea lor duc acest fel de viață, iar în restul timpului trăesc nemișcate sau târându-se pe fund *(planctonul temporar* format mai ales din larve de animale *fixate* sau *bentonice)*.

Ființele ce înnoată activ, mișcându-se repede, constitue *necton*ul.

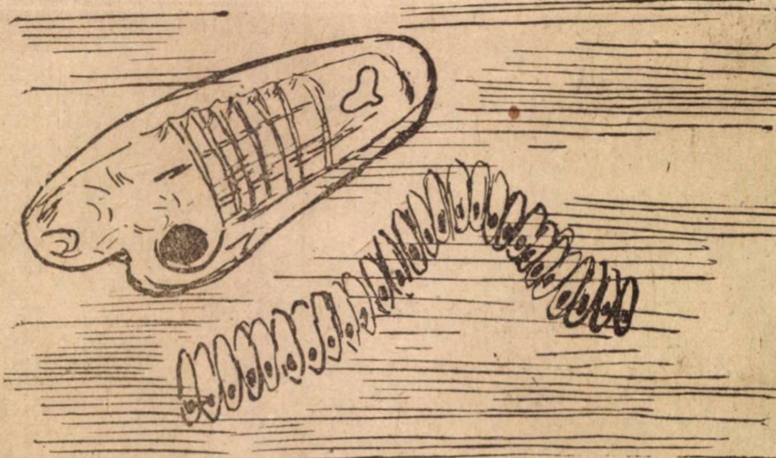


Fig. 2 — Sus, o salpă solitară (Salpa africană). Jos un lanț de salpe (Salpa maxima)

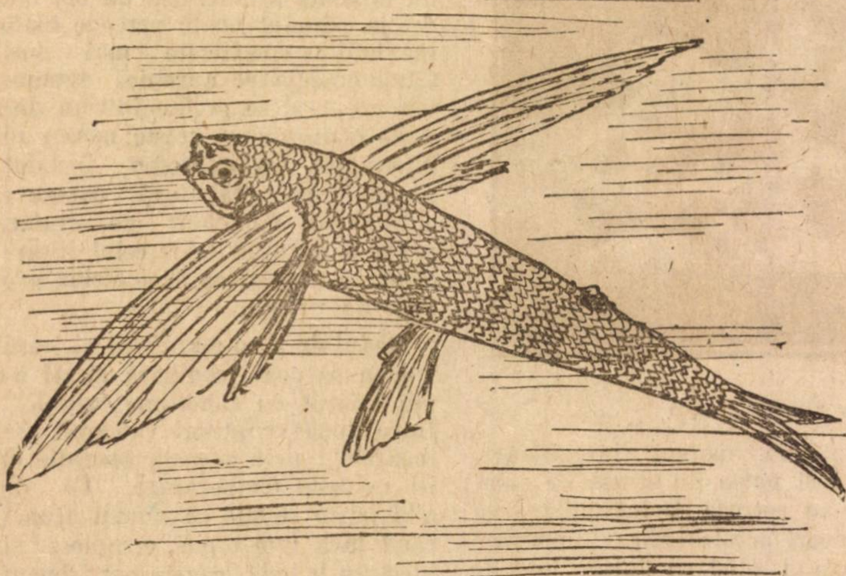


Fig. 1. — Peștele zburător (Exocoetus volans), (micșorat)

După regiunea din apă pe care o locuește, planctonul de deasupra platformei continentale[1]) se numește *neritic* sau *meroplancton* (cuprinde o foarte însemnată proporție de larve de ale animalelor fixate sau târâtoare pe fund (bentonice), iar cel ce se găsește în largul mării se numește *oceanic* sau *holoplancton* și e format din ființe ce totdeauna — și ca larve și ca adulți — trăesc plutind, duc viață *pelagică*. In planctonul oceanic se deosebește, ca o categorie aparte, față de cel *de suprafață*, cel de adâncime numit și *intermediar* sau *bathypelagic*.

Dar ființele ce trăesc lângă coastă nu se pot despărți net de cele pelagice, de larg: unele sunt, rând pe rând în viața lor, și una și alte (heringul, de pildă, sau larvele pelagice ale animalelor bentonice). Pentru acestea din urmă s'a creat categoria *planctonului subpelagic*.



Fig. 3. — Hydrometra paludum.

Din punct de vedere practic, se înțelege prin plancton totalitatea ființelor ce pot fi prinse cu o rețea prin care apa filtrează încet, nu se scurge repede. Ființele mai mari, care pot fi prinse cu o rețea

1) Se numește platformă sau prispă continentală regiunea de lângă țărm în care, de regulă, fundul m ă r i i coboară încet și treptat până la vreo 200 de metri.

cu ochiuri mari, în mod obișnuit nu se socotesc ca făcând parte din plancton. Dintre celelalte mai mult de jumătate scapă prin pânzele



Fig. 4. — A, un Pteropod fără cochilie (Pneumodermon). B, un Pteropod cu cochilie (cleodora)

cele mai fine. Se deosibesc, din acest punct de vedere, trei categorii: *macroplanctonul* — alcătuit din ființe ce rămân și în rețele cu ochiuri mai mari, prin care apa se scurge repede; *mezoplancton* și *microplancton* — în care se cuprind ființele ce pot fi prinse numai cu rețele mijlocii; și *nanuoplancton* (plancton pitic) — din care fac parte numai ființele ce nu pot fi pescuite de cât cu rețele foarte fine (cu ochiuri de 0,04—0,05 mm. în diametru); mai ales Protozoare și Alge unicelulare.

Deosebim, mai departe, un *plancton marin* și unul *de apă dulce* (prin lacuri și bălți).

I. — Planctonul marin

2. *Condițiunile de viață în largul mării.*

In largul mării ființele trăesc într'un mediu aproape totdeauna acelaș: loviturile valurilor nu produc diferențe mari de apăsare (presiune), concentrația apei variază în proporții foarte slabe (doar la suprafață variațiunile pot fi ceva mai accentuate: printr'o evaporare prea puternică în zilele foarte călduroase, fapt care produce o creștere a concentrației sărurilor, sau prin îndulcirea mai



Fig. 5. — Pelagothuria ludwigi (micșorat)

pronunțată a apei în urma unei ploi mai mari care o determină adică, o scădere a concentrației); punctele extreme ale temperaturei sunt foarte apropiate, între zi și noapte, între vară și iarnă, afară de locurile unde se ating curenți reci și curenți calzi; lumina scade treptat cu adâncimea, așa că, în general, dela 400 de metri sub oglinda mării, întunericul e deplin. In larg, lipsesc obiectele de care

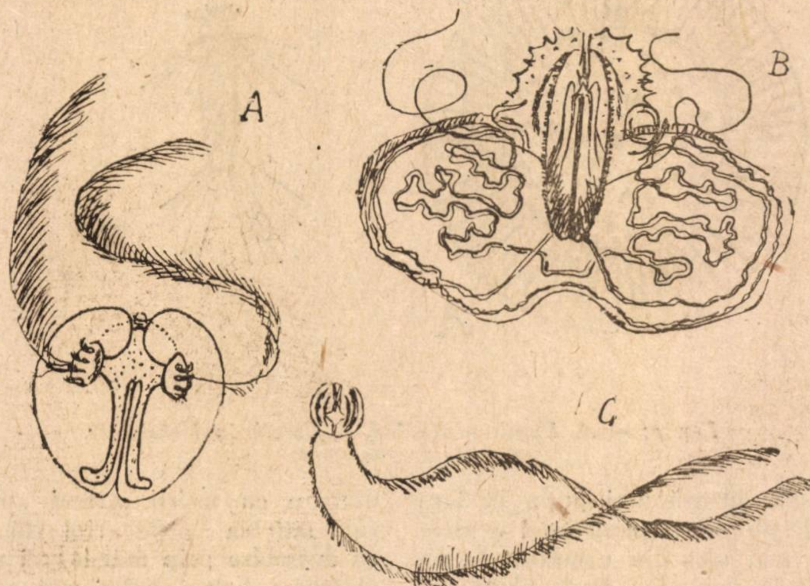


Fig. 6. — A, Larvă de Eucharis multicolornis. B, Eucharis multicolornis. C, Pleurobrachia cu tentacule foarte lungi.



Fig. 7. — Physophora pydrostatica

ființele s'ar putea prinde, sau găsesc numai în mod excepțional.

3. *Caracterele ființelor planctonice*

Sunt, toate, foarte simțitoare pentru orice schimbare a împrejurărilor cu care își duc normal viața.

Plantele propriu-zise plutesc pa-



Fig 8. — O tintinidă (animal microscopic

siv și sunt duse de cauze de mișcare ce se găsesc în afară de ele (valuri, curenți, vânt, etc.); cele ce se pot mișca prin puteri proprii constituesc *planctonul nectonic.*

Un caracter foarte însemnat al planctonului e dat de marea ușurință cu care ființele ce-l alcătuesc pot varia, schimbându-și în

proporţii deseori uimitoare înfăţişarea: după anotimp, după schimbările salinităţii (concentraţiei) apei, după stadiul de desvoltare în care se găsesc, după starea lor de sănătate şi a. m. d. Aceste va-

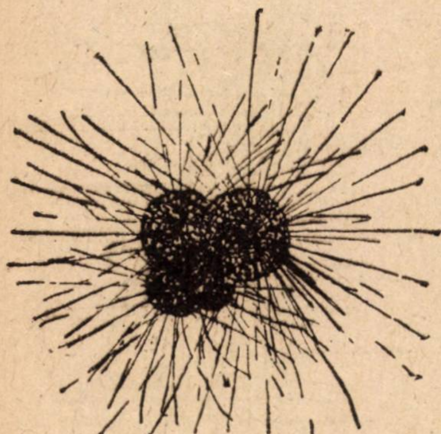


Fig. 9. — O globigerină (animal microscopic)

riaţiuni sunt provocate mai ales de temperatură, lumină, oscilaţiunile nivelului apei care face să varieze compoziţia ei. Transfor-

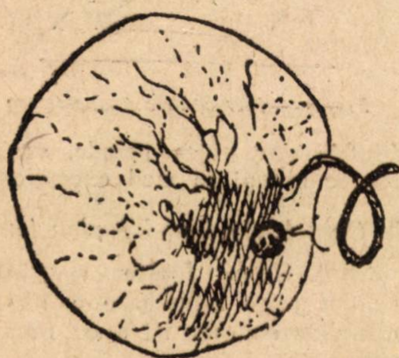


Fig. 10 — Noctiluca miliaris. (animal microscopic)

mările se fac foarte repede: cele determinate de anotimp, de exemplu (temperatură, lumină, concentraţie a apei) se fac în două-

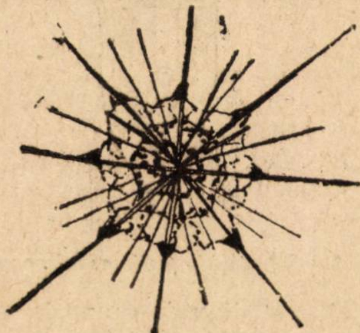


Fig. 11 — Acanthometra (animal microscopic)

trei săptămâni şi la aceiaşi epocă pentru toate organismele (aşa, de pildă, când temperatura apei trece dela 12° la 16° sau invers).

Foarte deseori fiinţele planctonice sunt lipsite de schelet: corpul nu le e deformat însă pentru că stau în regiunea liniştită a apei în care se ridică sau se coboară automat — cum vom vedea — îndată ce încep valurile.

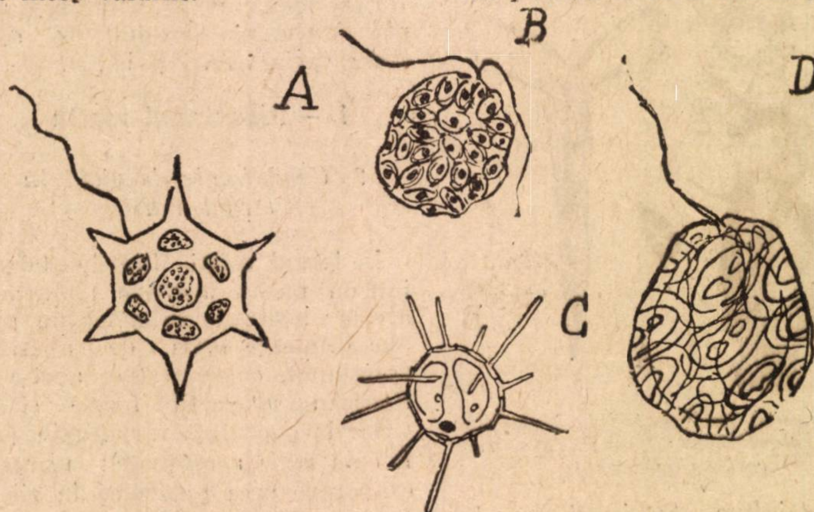


Fig. 12 — A, un Silicoflagelat (Distepahanus speculum), B, C, D. Coccolithophorodie (B, Calytrosphaera insignis, C, Rhabdophaera stylifer, D, Coccolithophora watichi (plante microscopice)

4. *Animale planctonice (zooplancton).*

In general, toate clasele regnului animal sunt înfăţişate în planctonul marin. Lăsând la o parte animalele mari care se mişcă energic prin apă ca *Cetaceele* (Balenele. Delfini, etc.), *Broaştele testoase* de prin mările calde, *Şerpii de mare* ce înaintează mai puţin în larg şi *Peştii* mari, planctonul e alcătuit mai ales din următoarele soiuri de animale: *Peşti* liberi sau trăind fixaţi pe alţii sau pe corăbii şi alte feluri de peşti, peşti zburători (fig. 1), care se reped cu iuţeală mare din apă şi pot pluti câtva timp prin aer cu ajutorul aripioarelor dela piept, foarte desvoltate, larve de ale peştilor turtiţi cari şed pe fund, etc.; *Tunicieri* (Salpe) (fig. 2), Pyrosome luminoase şi alţii; *Insecte* ce aleargă pe faţa mării (ca ploşniţele de apă dulce ce fug pe apa lacurilor cu ajutorul picăturilor de ulei pe care le au la vârful picioarelor (fig. 3), până la sute de Km. în larg, putându-se cufunda puţin, larve de mulţi ţânţari, de un soi de fluturi; *Raci mici (Crustacei inferiori)* pretutindeni, predominând asupra tuturor celorlalte animale şi putând colora faţa mării prin mulţimea lor enormă, în gălbui, în roşcat; dintre *Moluşte*, mai ales *Pteropode* (asemănătoare cu melcii, având „piciorul" lăţit ca nişte aripi (fig. 4), cu deosebire prin mările reci unde alcătuesc hrana principală a balenelor, *Heteropode* (tot un fel de melci marini cu „piciorul" despărţit în două, o parte paralelă cu axul lung al corpului, au o scoică mai mică de cât a Pteropodelor, la care ea e deasemenea

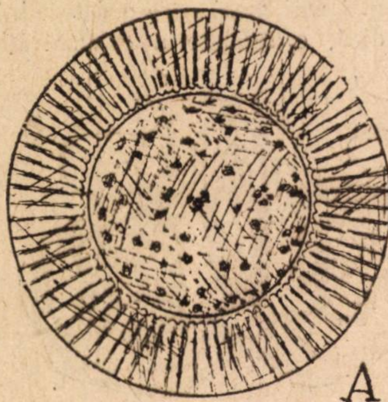




Fig. 13 — A, Planktoniella Sol. B, Corethrôn Valdiviare. (plante microscopice)

redusă mult față de a melcilor de uscat, așa că nu poate cuprinde în ea corpul animalului care stă tot timpul afară din ea și înnoată cu spinarea în jos[1]), alte câteva feluri de *melci, sepii, calmari* — ca săgeți transparente, — puține *caracatițe* în formă de meduze și mari unele până la 17 m. în diametru ; dintre *Echinoderme* (animale din neamul ariciului și stelei de mare) sunt numai câteva; *Holoturii* (fig. 5), înnotătoare („castraveți de mare") și larve, care însă nu înaintează prea departe în larg ; puțini *Viermi ; Celenterate* (animale din neamul hidrei, al meduzelor, al mărgeanului, cele mai multe transparente) înfățișate prin *Ctenofore* (fig. 6). *Sifonofore* (fig. 7), *Meduze* și foarte puține *Actinii ;* foarte puțini *Infuzori* (fig. 8), *Foraminifere* (mai ales Globigerine (fig. 9), la suprafață). *Flagelați* (Noctiluce fig. 10) și Pycrocystis, animale fosforescente, producătoare de lumină[1]) și *Radiolari* (fig. 11) — la toate adâncimile, exclusiv marini și aproape exclusiv planctonici.



Fig. 14. — A, zoospor de Hgdrurus foetidus, B, zoospor de Ulothrix zonata (plante microscopice)


Fig. 15. — Fucus serratus (micșorat)

1) Vezi mai departe, la planctonul de apă dulce.

5. *Plante planctonice (Phytoplancton).*

Cu deosebire se găsesc în plancton *Bacterii ; Alge albastre ; Alge verzi* unicelulare sau coloniale ori în formă de fire (ca mătasea-broaștei) ; *Flagellate*, plante unicelulare care se mișcă în apă cu ajutorul unui fir (sau două, rar trei) numit flagel (f.g. 12) ; *Diatomeé* (fig. 13) libere sau unite prin gelatină (produsă de ele) sau altfel : în fire ori în tăblițe ori lipite pe alte plante aquatice, mai răspândite în ape reci spre regiunile polare și predominând în planctonul vegetal împreună cu zoospori de plante foarte diferite (fig. 14); plantele mai mari — ca *Algele brune* (Fucus, fig. 15), Sargasul) (fig. 16), — constitue numai un *plancton eratic* (rătăcitor) : sunt mari, sunt aduse de valuri dela țărm, în larg pot trăi plutind destulă vreme, dar nu se pot înmulți acolo de cât prin rupere în bucăți (pe cale vegetativă). Dintre plante, așa dar, rolul de căpetenie îl au cele mici, unicelulare, care se desvoltă cu atât mai bine cu cât sunt mai depărtate între ele, pentru că materiile hrănitoare sunt prea mult risipite în apă (sunt, relativ, puține față de enormul volum de apă în care se găsesc). Plante — cu deosebire Diatomee — se întâlnesc în cantități uriașe până la 200 de metri adâncime ; de acolo în jos, cu scăderea și dispariția luminei, și ele dispar repede. In general, se găsesc în cantități mai mari în regiunile mai reci și temperate de cât în cele tropicale.


Fig. 16. — Sargassum bacciferum (micșorat)

P. P. Stănescu

Să fie oare T. F. F. cauza timpului rău?

Ce legătură poate fi între T.F.F. și schimbarea timpului ?! Iată o chestiune, care a dat întru câtva de gândit oamenilor de știință.

Profesorul Branly, tatăl T. F. F. apără cu toată energia această nouă ramură a științei, care asupra timpului n'ar avea influență nici cât un deget ridicat asupra cerului. Dacă timpul se schimbă în rău omul trebue să atribue acest lucru nu undelor electrice ci... aleșilor națiunii în Parlament. Ironia pare că exprimă în parte și un mare adevăr.

Eminentul om de știință nu crede posibil ca T. F. F. să aibă vreo influență asupra timpului, deoarece pentru a înregistra cantitățile infinit de mici de energie trebuesc niște aparate de recepție foarte sensibile și mai departe, pentru a fi mai categoric în susținerea sa adaogă : agitarea unui deget în aer, are un efect formidabil din punct de vedere energic, față de o lampă cu trei electrozi. In ceeace privește fenomenele meteorologice, T. F. F. nu poate avea absolut nici o influență, deoarece pentru a se produce un fulger, este nevoe de o cantitate foarte mare de electricitate. Atmosfera la înălțime este încărcată cu o masă considerabilă de electricitate. Din acest punct de vedere, energia electrică de emisiune radiotelegrafică este așa de slabă, că se poate considera ca inexistentă, incapabilă de a avea vr'o influență asupra forțelor naturii, ceea ce se chiamă popular „cum este timpul".

Nimeni n'a observat până în prezent perturbații atmosferice în vecinătatea unui post mare de emisiune, adică acolo unde emisiunile radioelectrice produc maximum de efect. Furtunile, ploaea și tot cortegiul de fenomene meteorologice ne sunt indicate pentru anumite locuri, nu T. F. F. influențează asupra fenomenelor meteorologice, din contră acestea din urmă asupra T. F. F. având o influență considerabilă asupra transmisiunilor radioelectrice.

Aparatele de recepție sunt așa de mult impresionate de paraziții atmosferici, încât înregistrează semnale, care nici n'au fost emise.

Profesorii Rothé, Lecort şi căpit. Bureau -s'au ocupat mult de această chestiune. Un astfel de studiu este foarte dificil, fiind nevoe de foarte multe observaţii destul de delicate. Se poate ca unele fenomene meteorologice să nu aibă nici o influenţă asupra creeri paraziţilor. Se poate întâmpla şi invers Trebue să avem încredere în oamenii de ştiinţă, munca lor nefiind o industrie cu randament imediat; să le lăsăm timp să cerceteze.

Un alt om de ştiinţă, generalul Fenié, directorul Serviciilor Radiotelegrafice militare nu crede în influenţa undelor electrice asupra timpului, ci este de aceiaş părere cu prof. Branly.

Directorul institutului de Fizica Globului, profesor la Faculatea de ştiinţe din Strasburg, domnul Rothé este de aceeaş părere, adăogând la ceilalţi duşmani ai T.F.F. şi razele ultra violete provenite din soare.

In concordanţă cu cei dinaintea sa d-l Rothé spune că nimeni n'a dovedit influenţa undelor electrice asupra forţelor naturii. Acţiunea lor poate să nu fie absolut negativă, pentrucă se ştie, fenomenele de ionizare produc condensaţi.

In ceeace priveşte razele ultra violete, dintr'o observaţie făcută la 17 Aprilie 1912, cu ocazia unei eclipse de soare, d-l Rothé constată că, la aceea dată, transmisia s'a făcut în condiţii mult mai bune în porţiunea hemisferei terestre unde atmosfera n'a fost supusă razelor de soare.

După „Je sais tout" **Anar.**

Aluminiul şi oţelul cauciucat în serviciul chirurgiei moderne

In ceeace priveşte morţii şi răniţii războiul a făcut destule victime. Şi dacă considerăm din acei răniţi câţi sunt şi câţi au rămas improprii muncii, constatăm că numărul sacrificaţilor s'ar tripla. Dar iată secolul 20 vine să salveze o parte din cei cari n'au putut lucra din cauza unei infirmităţi datorite războiului. Este vorba de fracturile ce poate încerca scheletul omenesc.

Savantul chirurg d-l Contremoulins s'a ocupat foarte de aproape de această chestiune. Astfel a preconizat şi aplicat mansonul din bronz-aluminiu, destinat să consolideze oasele lungi în caz de fracturi oblice. Mai târziu d. Robineau în colaborare cu d-l Contremoulins a ajuns la o metodă nouă verificată de o lungă serie de experienţe.

Aceasta constă în reunirea perfectă a oaselor prin intermediul pieselor (de metal) riguros fixate, una din condiţiile esenţiale pentru ca osteosinteza să reuşească.

O piesă metalică sau un os uman, rămâne intact şi nu provoacă nici o reacţie în ţesutul osos, dacă este fixat în aşa fel, să nu poată deveni mobil.

In caz contrar, dacă există mobilitate, atunci şi fragmentele osoase se mişcă şi ţesutul osos se rarifiază : operaţia n'a reuşit.

Trebue deci găsit mijlocul de a imobiliza complect placa sau osul în ţesutul osos în chestiune.

Dimensiunile plăcii se calculează cu ajutorul razelor X.

Un manşon astfel fixat reprezintă un tub şi constitue pentru os o imobilitate aşa solidă, că osul poate face orice mişcare fără pericol imediat după operaţie. Această soliditate imediată are ca efect dispariţia durerilor post-operatorii, permiţând mobilitatea articulaţilor vecine manşonului, muschii putând să funcţioneze a 10-a zi dela operaţie.

Pentru fracturile membrelor superioare, întrebuinţarea normală a braţului sau a antebraţului poate să fie autorizată după 2 săptămâni.

Pentru o mai bună înţelegere iată un caz :

Un soldat pierzând în războ mai mulţi cm. de radius, în urma unei răni la antebraţul stâng, devine impropriu ori cărui serviciu manual timp de 2 ani. După 2 ani se prezintă spitalului Necker. Operaţia a constat din punerea unei plăci acolo unde lipsea os. Lucrul n'a fost tocmai uşor din cauza retractării muschilor, care nu funcţionaseră ani, totuşi operaţia a dat un rezultat strălucit.

Intrebat după 3 ani, rănitul a declarat că nu mai are dureri, că lucrează foarte bine, asigurând hrana lui, soţiei şi celor doi copilaşi ai săi.

După „Je sais tout" **Anar**

LA EROII TECHNICEI

Aventurile a doi tineri liceeni în New-York de A. R. BOND

(Urmare)

O scară coboara în jos în puţul luminat de câteva lămpi electrice. Vedem cum puţul privit în perspectivă se îngusta, reducându-se la capăt numai la o deschidere mică, pe unde se pătrundea la treizeci de metri subt noi, în compartimentul unde se lucra. La lumina tulbure abea puteam distinge formele lucrătorilor de jos ; ei aveau înfăţişarea unor pitici dintr'o lume de basme.

Incercai să-i vorbesc lui Bill, însă glasul meu suna aşa de sus şi de nazal, încât abea mă putui exprima. Domnul Squires începu să se coboare şi noi după el. Era un coborîş lung, obositor, şi mă întrebam, cum ne vom sui iar în sus. Mă stăpânea o ciudată vioiciune ; aveam impresiunea că în această atmosferă trăiesc mai uşor ca în lumea de sus.

Când însfârşit ajunserăm aproape în fundul puţului, ne mai coborîrăm pe o scurtă scară de frânghie până la fund. Compartimentul unde se lucra era dreptunghiular, de dimensiunile 3 pe 4 metri ; la lucru erau cinci săpători. Ei săpaseră o gaură largă în mijlocul compartimentului şi acum o lărgeau şi mai mult. Domnul Squires ne explică, cum lucrătorii sapă până la marginea compartimentului şi acolo sapă unde e nevoie, şi subt marginile caisson-ului, pentru ca acesta să se poată afunda mai mult. Acoperişul, care era la aprox. 30 cm. deasupra capetelor noastre, era făcut din şine puternice şi susţinea o coloană de beton de 24 m. grosime. Puţul era deja aşa adânc încât numai singură greutatea betonului nu era suficientă pentru a afunda caissonul, de aceea deasupra se mai adăogaseră câteva tone fier brut, ca să învingă frecarea de pe marginele lăzii care trebuie să se afunde.

„In ziua de astăzi" zise domnul Squires „se construiesc caissoane, pentru punerea temeliilor adânci, din oţel sau din beton (fig. 1). Din întâmplare aci utilizăm caissoane de lemn (fig. 2) pentru că contractul întreprinderii a fost încheiat târziu; vechea clădire de pe terenul de clădit era deja în dă-

Din ecoul vremurilor trecute...

Era seară. Ziua fusese caldă și plină de soare, după un șir de zile ploioase, și inaugura vara atât de așteptată. Sticleții, pitulicele, pițigoii, mierlele cântau încă, deși soarele apusese, neobosiți în veselia lor și în cântecele lor; cuiburile se înmulțeau în crânguri; în vârful 'nalților arbori, porumbeii sălbateci gungureau refrenul lor dulce și melancolic; dincolo de pădure la orizontul depărtat se vedea luna plină, înălțându-se într'o atmosferă legănată și transparentă și... cu totul aproape de vilă, în boschetele cele mai apropiate, vocea neimitată a privighetoarei modula în mii de variațiuni armonioase cel dintâi cântec al nopții.

Din când în când, tăcerea era absolută și abia dacă urechea atentă culegea un sgomot de frunziș sau izbitura unei insecte al cărui zbor lovea vre-o creangă; uneori se putea prinde un depărtat zbârnâit de aripi produse de cete de cărăbuși care străbăteau aerul încă luminat de ultimele raze ale soarelui. Pe urmă totul recădea în tăcere, cele din urmă note ale păsărelelor adormind cu ele, ...și privighetoarea reîncepea imnul ei de iubire. Totuși, în fânul tăiat, în ierburi, în colnicele pădurii, fondul melodiei generale, adevăratul cântec veșnic al acestei seri, era murmurul greerului. Ultimele strofe ale pitulicelor, reluările privighetori, gunguritul turturelelor, bâzâitul insectelor, chemările monosilabice ale broaștei, aruncate în umbră ca sunetul unui mic clopot, orcăitul broaștelor din vale; totul, din când în când se oprea ca într'o ascultare, apoi începeau cu toții, ca un cor câmpenesc, ca un acompaniament neregulat și bizar al cântecului continuu al greerului; vocea lui umilă, liniștită, modestă, părea vocea umbrei, și a nopții, dar în acest mediu ea domnea stăpânitoare și da nota exactă a acestui moment, chiar când toate celelalte rămâneau tăcute.

Ascultam greerul; îmi aminteam de a-l fi auzit în balon la mai mult de 800 m. înălțime; îmi amintii de asemenea că el vorbește fără voce, că gura lui este mută și că el este anterior cu câteva mii de ani celor dintâi vietuitoare depe pământ care au cântat (apariția lui datează din epoca primară a vârstelor geologice pe când cea a primelor pasări în epoca secundară); îmi amintii iarăși, de dulcile timpuri ale copilăriei, de poveștile din orele de nesomn cu care bunicele noastre știau așa de afectuos și de gingaș să legene primii noștri ani, la colțul focului dincolo de care, greerul cânta mereu; asociam timpul trecut orei prezente; micul greer singuratic încetează de a-mi fi indiferent și ascultând vocea lui mă gândeam la cei cari nu mai sunt, la acei cari dorm sub iarba cimitirului și aproape de care greerul cântă încă...

* * *

De odată glasuri depărtate se făcură auzite în gândirea mea într'un sens, care îmi rămăsese până atunci ascuns. Am înțeles limbajul în care îmi vorbiră; greerul care caută căldura în cuptorul brutarului și care preferă soarelui modern obscuritatea nopții, umbra asfințitului sau semiziua deselor mărăcinișuri, se crede încă sub calda și întunecata atmosferă a pădurii primitive care i-a adăpostit leagănul. In epoca în care acest strămoș al insectelor începu pentru prima dată să-și frece elitrele sonore în tăcerea peisagiilor născânde, soarele era imens dar nebulos și pământul era mai cald ca în zilele noastre. Nu erau încă anotimpuri, nici climate. Temperatură călduță și constantă, atmosfera primelor zile fiind o seară caldă. Până la el natura era mută; el este ca cosașul, patriarchul câmpului; viața pământească nu produsese decât specii inferioare de zoofite, moluște, câte-va anelide, arahnide, miriapode și o singură clasă vertebrată, aceia a peștilor (pești cartilaginoși — ganoizi cu schelet neterminat, lume de surdo-muți aproape...).

---

rămare, și a trebuit să începem imediat lucrul. Nu era vreme de clădit caissone de beton sau de așteptat până se fabricau cele de oțel. Unul de lemn se face repede și lemn e de ajuns în totdeauna". In încăperea de lucru era umed; de pe acoperiș picura apă, dar nisipul de jos era cu totul uscat, pentru că aerul gonește toată apa afară. Era și cald, căci, cum spunea domnul Squiers, „comprimarea încălzește aerul, și fără aparate speciale de răcire, temperatura în compartimentul de lucru, ar fi de nesuferit.

Și cum mai lucrau oamenii!

„Vedeți, lucrătorii trag în piept mult oxigen", explică domnul Squires. „Indată ce se suie sus devin leneși. Odată ce ai devenit săpător, rămâi pentru totdeauna săpător" este o zicătoare. Fără excitarea oxigenului, cu care s'au obicinuit, acești oameni sunt pur și simplu incapabili de lucru.

De altfel, subt o astfel de presiune, ei nu pot lucra mai mult de două ore în continuu; dacă ar sta mai mult ar fi periculos".



Fig. 1 — Caisson de beton

Domnul Squires se întoarse și începu să fluere. Indată încercarăm și eu și Bill să fluerăm, dar din buzele noastre nu eșea nici un sunet! Iritați încercarăm încă odată și apoi a treia oară, dar fără rezultat. Speriați alergarăm după Domnul Squires și-i spuserăm că avem semnele paralizii, nu mai putem fluera.

„Incercați mai cu putere! Uneori cu sforțări, aceste simptome dispar". Suflarăm, până ni se înroșiră obrajii-- fără rezultat. Domnul Squires părea serios îngrijat, chemă un lucrător și-i zise: „Iată Pat, condu pe acești doi tineri la medic și spune-i, că nu pot fluera".

Pat rânji întinzându-și gura de râs până la urechi, văzând cum ne grăbeam spre scară și cum ne cățăram ca înebuniți de groază. Credeam că nu vom mai atinge nici odată tubul de aerat. Treizeci de metri în sus sunt de trei ori mai mult de cât treizeci de metri în jos. Ce va fi dacă paralizia se va întinde la brațele și picioarele noas

Greerul, cosaşul, molia, libelula, sunt cele mai vechi insecte din care s'au găsit câte-va resturi fosile, în vechile terenuri formate în perioada devoniană, precedând era imenselor păduri carbonifere. Această vârstă pare anterioară cu 10.000.000 ani celei a omenirei. Insectele superioare, eleganţii fluturi, harnicele albine, furnicile înţelepte, himenopterele, dipterele, lepidopterele, s'au ivit câte-va secole mai târziu, cu desvoltarea progresivă a speciilor. Greerul pare a fi primul viu care s'a făcut auzit; în lipsa glasului care nu există încă, el îşi frecă elitrele, şi flueră prima dată, spuse celor dintâi fiinţe care-l puteau auzi „Sunt aci".

Vocile au tonuri ca şi culorile: unele sunt deschise, altele închise; altele incolore şi cenuşii... ţipătul monoton şi simplu al greerului de câmp — este un cântec cenuşiu; de acelaş ton este însă şi inteligenţa lui: Stultior grillo! mai nebun ca un greer, spuneau, sunt 2000 de ani de atunci, latinii; cu totul primitiv, incapabil de înşelăciune, se lasă prins în cursele cele mai copilăreşti; singură vocea, îi este chemarea, apărare; la cel mai mic sgomot tace, ascultă un moment... apoi, îşi reîncepe murmurul.

* * *

Ca un ecou al vremurilor dispărute, o amintire depărtată a trecutului, insecta primitivă ne povesteşte întreaga istorie a naturii. Ea a luat parte succesiv (pe rând) la toate epocile evoluţiei progresive a lumii. A fost martoră la formarea continentelor, a văzut de mai multe ori Franţa ivindu-se din ape, scufundându-se şi înălţându-se iarăşi. A văzut, trecând aspectul lumii prin stranii metamorfoze, batracienii contimporanii săi, broaştele, salamandrele, labirintodonţii (broaşte uriaşe, mai mari ca un bou) dominând stăpânitoare pe ţărmuri, către valurile întărâtate, în mijlocul furtunelor, în adâncul pădurilor născânde, căutând să domine zgomotele vântului şi furtunilor, prin cele dintâi ţipete nearticulate —şi ce ţipete? Să ne închipuim boii care ar începe a orăcăi!

Codri imenşi preparau huila, arbori uriaşi creşteau în mijlocul pădurilor de nestrăbătut, ferigi uimitoare inaugurau era lumii vegetale în sânul căreia se desvoltau şi furnicau primele insecte. Atunci, nici florile, nici păsările, nu se iviseră încă. Lumea sălbatică şi formidabilă, căreia îi succedă o lume mai formidabilă încă, acea din epoca secundară, acea a ichtiosaurilor, plesiosaurilor, nugalosaurilor, atlantasaorilor, giganti de 30 m. lungime coloşi cântărind 30.000 kgr.. păşteau în pădurile întunecoase, dealungul fluviilor, zdrobind sub picioarele lor enorme, arbuştii de jos — iar deasupra lor reptilele zburătoare, pterodactilele, liliecii giganţi şi alte specii începeau a sbura sărind stângaci din ram în ram, sau căţărându-se de pereţii aspri ai stâncilor.

Natura vie rămăsese mută până la sfârşitul erei primare. La zgomotul valurilor, talazurilor, vântului în frunziş, furtunei, fulgerului... moluştele, crustaceii, peştii, rămâneau surzi. In urmă insectele începură a zbârnâi, cosaşii îşi izbiră elitrele, broaştele ocăiră, saurienii giganţi mugiră sau ţipară şi în fine pasărea cântă. Perfecţionarea vocii a fost ca o imagine a perfecţionării vieţei. In behăitul oii care îşi chiamă mielul, în miorlăitul pisicei, în lătratul câinelui, în răcnetul leului, ca şi în cântecul păsărelei, natura vorbeşte, ne face să înţelegem încercările rudimentare a unui limbaj. Suntem departe de omenire, fără îndoială, dar mult mai apropiaţi decât erau timpurile mute ale peştilor şi zoofitelor.

Toate aceste voci sunt ecoul încercărilor succesive ale naturei, din adâncul căreia se aude cea mai veche din toate, aceea a greerului care a străbătut aceste milioane de ani fără a-şi da seama.

Ştie el, că noi existăm? Nu desigur. El şi ai lui, trăesc ca şi altă dată. Intreţine în tăcerea serei un zgomot primitiv lipsit de modulaţiuni, ca pe vremea când singur pe lume murmura cuvântul singurătăţilor; molia, rudă cu el, devoră făina brutarului ca şi atunci când devora pe a plantelor din epoca primară; viermele lucitor n'a stins încă lampa ce purta cu el în pădurile secundare, broasca orăcăe ca şi pe vremea labirintodontului; în zbârnâiturile insectelor de seară, recunoaştem bucuria lor instinctivă de a regăsi umbra crepusculară a timpurilor primitive şi în această confuzie de zgomote

---

tre, înainte de a ajunge sus! Eram aproape pierduţi când ajunserăm în sfârşit la tubul de aerat, dar oxigenul bogat, pe care-l inspiram ne ţinea vioi. Pat nu era departe în urma noastră; el ne strigă să ne ferim de clapa de jos, care se deschide în afară. Apoi dădu semnalul şi clapa se deschise.

Ne târîrăm în tub şi uşa se închise în urma noastră. Aşteptarăm apoi o eternitate până ce aerul sub presiune fu scos. In timp ce presiunea se micşora, tubul de aerat se umplu cu ceaţă; după puţin timp se deschise şi clapa de deasupra şi noi zbughirăm afară la lumina soarelui.

O mulţime de săpători se adunară în jurul uşii medicului, când furăm introduşi.

„Domnule Doctor", zise Pat, „aceşti tineri prezintă simptome grave. Organele de fluerat li sunt paralizate".

„Foarte regretabil", răspunse medicul „veţi trebui să le daţi un fluer, Pat".

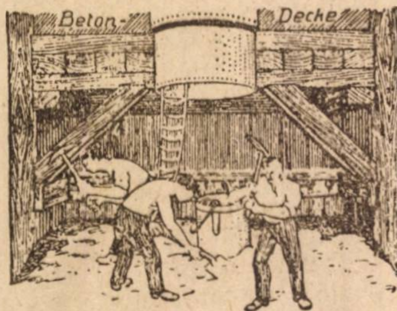


Fig. 2 — Caisson de lemn

Hohotul de râs batjocoritor, care urmă acestor vorbe, fu pentru noi, cel puţin penibil. Fuseserăm traşi pe sfoară. Cum puteam noi însă şti că e greu să flueri în aerul comprimat din caisson, şi că numai după mult exerciţiu ajungi să poţi fluera şi acolo? Nu ne mai rămânea de cât să râdem şi noi cu ceilalţi.

Medicul ne reţinu în camera lui de consultaţii mai mult de o jumătate oră, ca să nu răcim, şi căută să dreagă efectul farsei pe care ne-o jucase, povestindu-ne câte-va aventuri ciudate din viaţa sa.

Veni şi Domnul Squires şi a trebuit să ascultăm din nou povestindu-se toată farsa.

„Am căzut în cursă", zise Bill, „dar ne-ai expediat afară, înainte de a vedea măcar pe jumătate".

„Dar ce mai doriţi să ştiţi?"

„Aş dori să ştiu ce faceţi când caissonul ajunge la stâncă".

„Căutăm să preparăm în stâncă un soclu solid spărgând stânca şi nivelând-o cu ajutorul dinamitei".

şi armonii, putem percepe nota fiecărei vârste, ecoul fiecăruia din etapele progresului vieţei pe pământ.

Şi, cum nu le-am recunoaşte? Cum nu le-am simţi? Omul nu este ultimul născut şi rezumat suprem al creaţiunii întregi? Ţinem de natură prin mii de legături adânci ce nu pot fi rupte. Singurătatea pădurilor, strălucirea văilor, parfumul câmpului, şopotul izvoarelor, priveliştea mării, aspectul munţilor,... nu ne vorbeşte totul un misterios limbaj în care ne regăsim par'că, ca o oglindă a propriilor noastre gânduri, ca un răsunet al visurilor noastre? Copii ai veşnicei naturi, trăim în ea şi prin ea şi în bucuriile noastre ca şi în amărăciuni, în cele mai mândre aspiraţii ca şi în desesperări, ea este care vorbeşte în noi, ne călăuzeşte, ne susţine şi ne consolează. Putem spune despre ea ceeace evanghelistul spune despre D-zeu: *In ea vivimus, movemur et sumus*; în ea trăim, ne mişcăm şi suntem.

(Va urma)

Trad. *O. R. S. P.*



MADAGASCARUL

Iată un ţinut plin de bogăţii materiale, astăzi în posesia Franţei.

Cunoaştem cu toţii sforţările făcute de marile ţări europene în scopul asigurării unui cât mai vast şi solid imperiu colonial. Evident că pe planul întâi al întinderii coloniilor stă Anglia, dacă punem la socoteală coloniile, protectoratele, mandatele şi dominourile. Inainte de marele războiu, Germania conta şi ea printre marile posesoare de colonii; locul ei însă l-a luat Franţa. Această ţară, cu politica specific democrată, a dat dovadă de cel mai mare spirit umanitarist, când a fost vorba de câştigarea unei colonii. Caracterul relaţiilor dintre metropolă şi colonie a fost al unei alianţe benevole, un schimb în natură, căci pentru cultura pe cari o primeau, indigenii dădeau în schimb din avuţiile ţărei lor. Astfel şi-a putut Franţa asigura vasta întindere a Nordului african, tot astfel a fost colonizată şi insula Madagascar. Sacrificii imense au trebuit să fie făcute, atât în bani cât şi în oameni, şi era de aşteptat ca după o muncă imensă de zece ani în slujba culturii şi a progresului celor înapoiaţi, partea de merit a Franţei să fie recompensată în mod onorabil. Odată împrieteniţi cu indigenii, intelectuali şi muncitori, cum s'a întâmplat şi cu cei din Algeria, Tunisia, Maroc sau Indochina, străduinţele albilor europeni au tins spre determinarea la muncă a leneşilor indigeni, şi la îndreptarea lor spre munca manuală. In această direcţie însă, erau multe de făcut căci constituţia naturală a insulei nu prea permitea o generală muncă agricolă, baza tuturor organizaţiilor sociale. De o formă ovală bine cunoscută, lungă de 1580 km. şi lată de 550 km., la mijloc cu o întindere cam cât a Franţei, insula Madagascar ocupă un loc important în oceanul Indian, între 12° şi 28° latitudine australă. Canalul Mozambicului o desparte de continentul African. Cuprinsă între două întinderi de apă, regimul ploilor este destul de bine cumpănit, dându-i în mijlociu 600 mm. de ploae pe an, dar

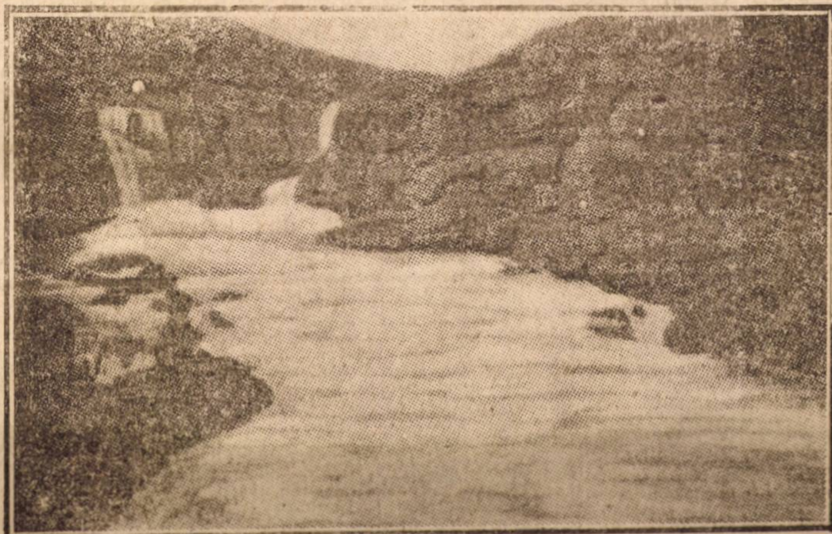


Fig. 1. — Căderile de apă, înalte de 30-35, ale râului Onive

„Ce? produceţi explozii în stâncă jos, în mica încăpere?

„Da, săpătorii ies fireşte toţi afară din încăpere când se aprinde încărcătura de explozibil. La fundul puţului avem uşi cari se deschid în jos. Indată ce lucrătorii s'au suit în puţ, ei trag după dânşii uşa, şi încărcătura exploadează aprinsă prin electricitate".

Domnul Squires ne arată o cicatrice pe frunte. „Vedeţi asta? asta mi-am câştigat-o ca băiat tânăr, când exploziunea dinamitei nu se provoca încă prin scântei electrice. Eram însărcinat să pun dinamită în găuri, să potrivesc fitilul şi să aprind; apoi alergam suind pe scară, la puţ. Un fitil trebue să fi fost prea scurt; înainte de a putea închide uşa, se produse explozia.

Detunătura a fost înspăimântătoare; bucăţi de stânci sburau în sus, mă lovi în frunte şi-mi făcu o rană gravă la craniu. Ar fi putut fi sfârşitul meu!"

„Şi după explozie ce faceţi?"

„Umplem cu beton. Betonul se aşează întâi în jurul colţurilor şi muchiilor ascuţite, apoi se umple şi mijlocul. Vine apoi la rând puţul, până ce gaura se umple şi toată umplutura constă dintr'o massă unică de beton. Ce mai aveţi de întrebat?"

„Nu-mi mai dă nimic prin gând; dar ţie Jim?"

„Nimic, dacă nu mă mai cobor odată", răspunsei eu.

(Va urma)

D. Rn.



foarte neregulat repartizată. Cu toate că luna cea mai ploioasă ar fi Ianuarie, se produc în restul anului revărsări de ape atât de mari, adevărate potopuri, încât sunt distruse complectamente drumurile şi sunt inundate văile mai joase. De altfel clima e foarte suportabilă pentru europeni cari au făcut ca progresul de colonizare să se facă în bune condiţiuni. Un lanţ de munţi străbate insula dealungul, trecând însă foarte aproape de ţărmul răsăritean, aşa că insula se prezintă cu o porţiune foarte abruptă spre Est şi una în pantă uşoară la West, terminându-se în câmpii şi în mlaştini considerabile, plantate cu manghieri (arbori răşinoşi şi aromatici) şi cu păşuni pe coline. Caracterul rocelor muntoase este al unor masse de *laterită*, imense întinderi de nisip mişcător în care găsim grafitul, mica, corindonul, aurul, argintul şi mineralele radioactive. In alte regiuni găsim şi *bitum*, mai ales prin mlăştini, ceeace e defavorabil unei încercări de cultură agricolă. Numai la extremităţile insulei, terenul e favorabil agriculturei şi aci e atât de favorabil încât s'ar putea compensa lipsurile din restul insulei. Punând la contribuţie, prin lucrări de irigaţie, marile cursuri de apă, s'ar putea desvolta vegetaţia frumoasă ce acoperă mijlocul insulei, dealungul poalelor munţilor. Munca agricultorilor este însă împiedicată de lipsa unei bune legături cu ţărmul, ceeace s'ar putea înlătura prin construirea de canale spre Mozambic.

Pe crestele munţilor s'au format platouri a căror altitudine atinge 2850 m; pe unul din ele, către 1300 m. alt. se află *Tananarive*, oraşul principal al ţinutului. Pe aceste platouri se face o oarecare agricultură la nord, unde se află o mare mlaştină, făcându-se orezărie iar la sud în ţinutul Hovaşilor, grădinărie. Aci, în mijlocul acestor indigeni inteligenţi şi muncitori, se încearcă să se introducă plantarea cafelei, şi a manioculu. Tot ei cultivă şi vanilia, cacao, produse parfumate, pe versantul estic. Cu toate că panta răsăriteană este abrută, pe aci s'a tăiat în stâncă calea ferată ce leagă Tananarive cu Tamatave, pe ţărm. Iar la malul oceanului s'a început un frumos canal, compus din lagune cu maluri fertile ş plin de speranţe pentru viitorul insulei.

60.000 km.² de teren agricol aşteaptă să fie utilizat, şi aceasta numai datorită căilor de comunicaţie. Principala producţie e *orezul* şi terenurile sunt din abundentă. Rasa bovină e foarte bine desvoltată, dar privirile exportatorilor ca şi ale cultivatorilor se îndreaptă deocamdată spre produsele valoroase şi convenabile, (cafea, ceai, *ylang-ylang*, geranium), plante scumpe şi cari dau câştiguri mari, căci mijloacele de transport lipsesc aproape complect. Se pare că pentru cereale şi cartofi, terenul nu ar fi tocmai bun, ceeace a determinat preocuparea numai de plante indigene.

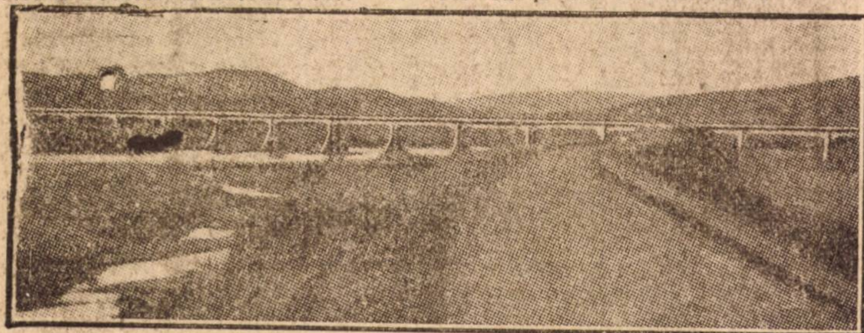


Fig. 2. — Pod de cale ferată modern, în beton

Producţiile minerale se caracterizează printr'o împrăştiere a minereurilor printre laterite, cu toate că găsim şi grupuri compacte, exploatate cu aviditate. Aurul şi argintul se extrag numai din aluviuni, dar e destul să ridici un bolovan rostogolit de ape, să iei nisipul de sub el şi să scoţi din el praf de aur. Se scoate mai de mult în modul acesta, până la 3000 kgr. de aur anual, dar producţia a scăzut azi la 500 kgr. Minereurile radifere abundă însă în Madagascar, dar exploatarea e prea defectuasă, pentru ca să atragă pe cineva. Vastele terenuri din West, uşor inundabile, oferă întinderi de plantaţii de mangtori, buni pentru construcţii, fiindcă rezistă bine cauzelor ce distrug lemnul în ţările calde. La o depărtare de 200 km. de ţărmul vestic, s'au găsit zăcăminte considerabile de *bitum* şi *huilă* ce ocupă o întindere cam de 10.000 km.², rezerve de hidrocarbure, aflate în interiorul marnelor şi rocilor de gresii, a fost calculată la 10—20 miliarde de metri cubi, adunate într'un strat măsurat de 20—100 m. grosime. Acolo unde stratul de materii bituminoase este acoperit de pături umede şi impermeabile, sunt indicii că s'ar găsi depozite bogate de petrol, exploatabile prin sonde. Pe o întindere de 30.000 km.², cât se crede a măsura terenul petrolifer, s'ar putea instala până la 100 puţuri pe km. pătrat, ceeace ar produce anual până la 600 miliarde de cisterne, pe când producţia mondială abia atinge un milion.

Viitorul rezervă în această privinţă Madagascarului rolul de cea mai producătoare ţară petroliferă. Având în vedere condiţiunile grele în care se exploatează azi, preţul petrolului e prea mare pentru a concura pe pieţele mondiale. O modernizare culturală, industrială şi comercială a ţării, însoţită de înfiinţarea a cât mai multe mijloace de transport uşor dela centru la ţărmuri, vor face ca Madagascarul să devie un stâlp solid pentru susţinerea producţiei mondiale şi pentru propăşirea stării comerciale a Franţei.

I. Ionescu-Orion
După Effére

Cum se fac filigranele timbrelor şi biletelor de bancă

Filigranul este un grup de litere sau o figurină care nu poate fi perceptibilă ochiului decât privind hârtia în zare. Este chiar în pasta hârtiei imprimate. Această se trece pe deasupra un vălătuc având în relief desenul sau literele din care se compune filigranul. Presiunea vălătucului striveşte fibrele hârtiei în locul reliefurilor, şi după ce se usucă, cu toate că nu se mai zăreşte nici un gol se vede lămurit urma în zare.

Se înţelege că filigranul este un lucru foarte lesne de dobândit. Cu toate astea este ceeace falsificatorii reuşesc mai puţin, căci se pricepe că nici un fabricant de hârtie nu o să vrea să imprime filigranul oficial în pasta hârtiei.

De aceea falsificatorii încearcă să facă filigranul pe hârtie, lucru lesne recunoscut.

(Dim Ill.) **E. P.**

Vinul din Champagne și champanizarea

Vița de vie e cultivată în Champagne din vremi îndepărtate. In această regiune ea și-a găsit clima temperată și solul de natură cretoasă, care îi favorizează calitatea. Bineînțeles prin selecția viței întrebuințate, produsele sale n'au putut fi imitate nicăeri. Coastele Marnei de amândouă părțile erau acoperite cu viță verde, încă din anul 82 după Christ. In secolul XII, preotul Andely cânta vinul dinChampagne. La curțile regale, cât și în saloanele cele mai aristocrate, era servit ca cel mai fin. Câțiva suverani au și cumpărat din viile Marne. Când Jeanna D'Arc intră în Reims s'a consumat numai acest vin! Se spune că în 1666, când Ludovic XIV-lea se duse la Reims, cetățenii care îl primiră la intrare, îi adresă aceste cuvinte: „Sire îți oferim tot ce avem mai bun, vinurile și inimile noastre". Și astfel renumele vinului acestuia se mărea vertiginos. El însă nu era încă spumos în această epocă. Abea în 1670 un călugăr însărcinat cu direcția pivnițelor și a viilor ce aparțineau Mânăstirei Saint-Pierre, numit Domn Perignon, observă că vinurile proprietății, erau mai bogate în alcool și cu calități cari îi dădu ideea să le amestece; astfel el fu primul care făcu vinuri albe cu strugurii roșii cari se cultivă la Marna; apoi a înlocuit și dopurile de cânepă îmbibate cu ulei, prin dopuri de plută; schimbarea îi păru necesară, căci observă tendința de fermentare a vinului. Astfel descoperi champanizarea, care îl făcu să ocupe un loc de frunte, cu toată concurența ce căutau s'o exercite alte regiuni. Via din Champagne poate fi împărțită în trei regiuni 1) dealul din Reims 2) Coasta de Aviz și Cramant căreia i se mai zice și „Coasta celor albi" situată în partea stângă a Marnei și care cuprinde vița cu struguri albi și în sfârșit 3) Coasta de Epernay care e pe partea dreaptă a Marnei și cuprinde viță cu struguri negri. Toate aceste pământuri de natură cretoasă dau vinurilor pe care le produc, un gust cu totul special.



Fig. 1 — Pivnițe cu vinuri din Champagne.

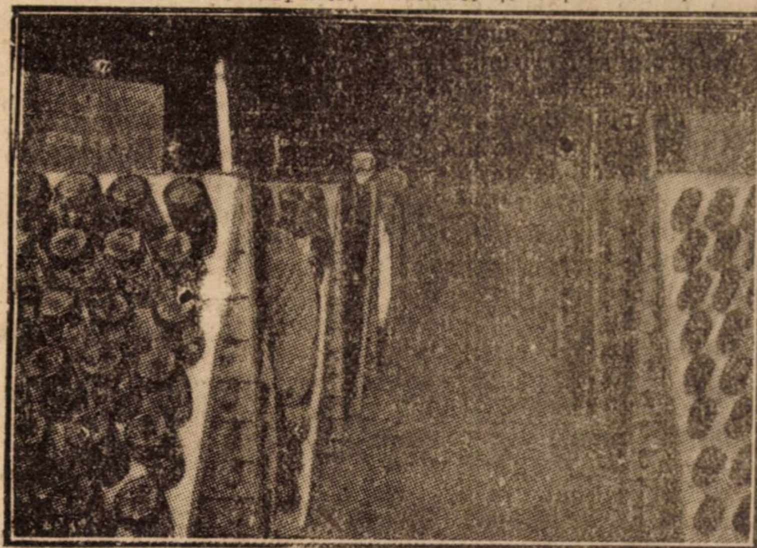


Fig. 2 Limpezirea vinului

Vinurile acestea cu calități diferite, amestecate, formează așa zisele zăcători. In general aceste zăcători, sunt formate trei părți din vinuri de struguri negri și un sfert din acela de struguri albi. Vinurile din struguri negri sunt preparate, s[illegible]rând zeama, pentru a evita disoluția materii colorante pe care cojile o conțin. Podgoriile din Champagne, acoperă o suprafață de aproape 16.000 hectare, lucrate de 35.000 de lucrători. Sunt mult îngrijite și dau aspectul unei grădini. Această regiune privilegiată, produce în mijlociu 400.000 hectolitri vin în care cea mai bună parte este transformat în vin spumos. Culesul se face cu îngrijire; ciorchinii de struguri mai alterați, sunt puși de o parte pentru a face vinurile comune. Coșurile umplute cu strugurii culeși sunt aliniate la marginea viilor, de unde sunt ridicate de căruțe, ușor pentru a nu-i bate și duse la cramă, care e special amenajată. Acolo sunt așezate la rând teascurile în care sunt răsturnați strugurii, apoi tocitoarele în care curge zeama și butoaele care o duc în pivnițele negustorilor de vinuri. (Fig. 1). Astfel un teasc ușor și continuu, separă imediat miezul și pielița — cari cuprind principii colorante — de zeama strugurilor, care se scurge în tocitoare. Astfel se obține vinul auriu chiar din struguri negri.

Din tocitoare unde stă 12 ore, mustul format trece în butoaie

cari sunt transportate de camioane automobile — mijloc mai repede—în pivnițele caselor de vinuri de Champagne. Acestea sunt construite deasupra pământului astfel ca temperatura să-i fie favorabilă. Un prim pritocit, este făcut în Decembrie. Sub acțiunea drojdiilor conținute de must, acesta intră în fermentație.

Descompunerea zahărului în alcool și acid carbonic, se realizează cu repeziciune și în chip regulat, dând astfel vinul de Champagne care la primul frig al ernei, devine clar și perfect limpede. In cursul lui Ianuar sau Februar după fermentare, casele de comerț amestecă vinurile în zăcători mari, pentru a da vinul tip, care constitue marca lor. Această operație e cunoscută sub denumirea de „imbinare". Primăvara când vinul fermentează se pune în sticle închise ermetic, care sunt puse în pivnițe mari, în poziție orizontală. Dopurile întrebuințate la acesată încărcare a sticlelor, nu se țin decât până la o revărsare, deci nu merg astfel la consumator. Pivnițile în care se așează sticlele, sunt tăiate de obicei în cretă, la o adâncime de 30—50 metri. Temperatura este constantă între 10—11 grade. Sticlele sunt așezate orizontal, în rânduri despărțite prin șipci de lemn. Astfel se păstrează mai mulți ani. Prin fermentație are loc în urmă închegarea spumei ; în acest timp se formează în funudul sticlelor, un depozit ce trebue scos. Aceasta se face punând sticlele cu capul în jos în pupitre găurite și cu o înclinare de 60° (Vezi fig 2) Timp de două sau trei luni sunt mișcate zilnic după o anumită normă (în chip circular), astfel încât depozitul se strânge pe dop și vinul rămâne limpede. Această operație e făcută cu mare grijă de lucrători exersați în această direcție. După aceasta urmează destuparea sticlelor, pentru a da afară depozitul. Un lucrător apucă sticla cu mâna stângă, lăsându-i capul în jos ; cu mâna dreaptă, tae agrafa care reține dopul. Aceasta iese cu depozitul care s'a strâns la suprafață, sub acțiunea presiunei gazului. Atunci ridică imediat sticla. Destuparea aceasta se face și la ghiață ; în felul acesta se împlântă gâtul sticlei într'o bae frigoriferă, astfel ca deasupra dopului să se formeze un bloc de ghiață. Deschizând sticla dopul iese cu depozitul, dar ghiața oprește lichidul să iasă, încât nu se efectuază nici o perdere. Zahărul conținut de vin, se transformă tot prin fermentare și vinul devine extrem de uscat. De aceea se adaugă zahăr candel de prima calitate. Acesta se pune după gustul consumatorilor. Această operație, se realizează cu



Fig. 3 — Păstrarea vinului

mașini ferite de aer, pentru a evita orice pierdere de gaz carbonic și se umple automat sticlele. Piesele acestor aparate sunt construite din argint sau cristal. După aceasta, sticlele sunt astupate cu dopuri noi din plută de prima calitate. Astuparea se execută cu mașini speciale. Odată terminată și aceasta, dopurile sunt prinse într'o legătură de sârmă. Sticlele cu vin din Champagne trebue să fie ținute în pivniți răcoroase și orizontal, căci altfel dopul nu va mai fi în lichid și va permite trecerea gazului carbonic ; ne mai fiind deci ermetic închis, el nu mai spumegă. Inainte de consumație, pentru a'i simți finețea gustului trebue ținut în gheață cam jum. oră.

Prea mult răcit provoacă indigestii și nici nu se simte gustul lui adevărat. Sticla trebue destupată încet răsucind dopul în gâtul sticlei, astfel ca acidul carbonic să fie menținut în lichid, până în momentul când este turnat în pahar, când prin bulele care le degajă, să producă o spumă abundentă. Cu toată concurența exercitată de mărci falșificate, niciodată nu a fost cerut în mai mare cantitate, vinul din Champagne ca acum, chiar de străinătate. In luna Decembrie 1925 grație sărbătorilor probabil, s'a expediat din departamentul Marnei 4.888.617 sticle, din care 2.158.725 numai în afară de Franța. De aci putem vedea extinderea enormă pe care a luat-o, vinul din Champagne, în colțurile cele mai depărtate.

După R. Brunet.

C. A. D.

Actualități

Industria automobilă în Canada

Canada avea în 1924, un număr de 11 fabrici de automobile. Ele au produs în acel an 98.245 vehicule pentru pasageri, 18.042 camioane și 16.172 șașiuri, ceeace face un total de 132.459 mașini. Vânzările s'au ridicat la suma de 88.240.418 dolari, după o statistică publicată de biroul federal al Statisticilor. Capitalul depus în această industrie s'a evaluat la 60.500.000 dolari, iar materia primă întrebuințată a fost în valoare de 64.000.000 dolari. Numărul lucrătorilor în fabrici s'a ridicat la 9270 oameni, cărora le-a revenit un salariu de 12.400.000 dolari

Totalul automobilelor înregistrate în 1924 în Canada, a fost de 551.121 față de 586.850 câte au fost în 1923. S'a exportat 12.772 camioane — ceeace reprezintă o treime din producție — precum și 43.883 automobile pentru pasageri, ceeace reprezintă aproape jumătate din producția acestor feluri de mașini.

C. A. D.

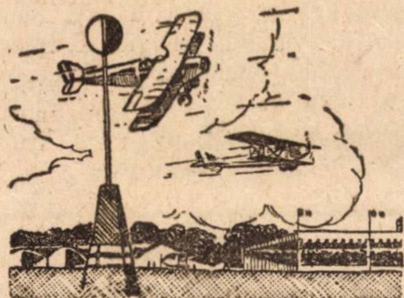
Arsenicul în corpul omenesc

Domnii Billeter și Marfurt au reluat studiile mai de mult cunoscute ale lui Armand Gantier, asupra distribuției arsenicului în corpul omenesc. Ei au găsit o cantitate mijlocie de 0,1 miligrame pentru un Kilogram de țesut. Cantitatea cea mai mare de arsenic se găsește în ficat și în glanda tiroidă, iar cea mai mică în splină. In general, un om de o greutate mijlocie posedă aproximativ 7 la 8 centigrame de arsenic.

C. A. D.

Pagina aviaţiei

ULTIMELE NOUTĂŢI



Colonelul de Pinedo intenţionează să facă un sbor în jurul lumei în condiţiuni gigantice. Aparatul cu care va sbura de astă dată va fi un hidroavion Dornier-Wal.

Dispariţia unui aviator

Am făcut cunoscut cititorilor noştrii, în numărul trecut al ziarului că trei aviatori spanioli, au început raidul Spania-Filipine. Unul dintre cei trei aviatori, căpitanul Estevez, dela plecarea din Cairo spre Bagdat a aterisat forţat fără a se şti unde.

Telegrafiindu-se aceasta de către tovarăşii săi la Cairo, patru aviatori englezi au plecat pe urma sa şi în deşertu Arabiei au descoperit avionul căpitanului Estevez, Avionul nu prezenta nici o stricăciune aparentă. Desigur aviatorul Estevez a aterisat din cauza unei pane de motor. Un bilet lăsat de aviator şi mecanicul său arăta numai că au plecat pe jos spre localitatea Amon.

Acest oraş e cam la 160 km. de locul de aterisare.

După cercetările făcute de aviatorii englezi, căp. Estevez a fost extenuat după 2 zile de rătăcire.

Raidul Bruxelles-Congo

Aviatorii belgieni locotenenţii Medaetes, Verhaegen şi plotonierul mecanic Coppens cari au început raidul în ziua de 9 Martie, plecând cu un avion Breguet dela Bruxelles, au ajuns la Leopoldville la 22 Martie, iar în ziua de 9 Aprilie au sosit, tot pe calea aerului, la Bruxelles.

Ei au fost primiţi, cu mare entusiasm de către familia regală, primarul oraşului, autorităţile militare etc.

Un avion cu 40 locuri

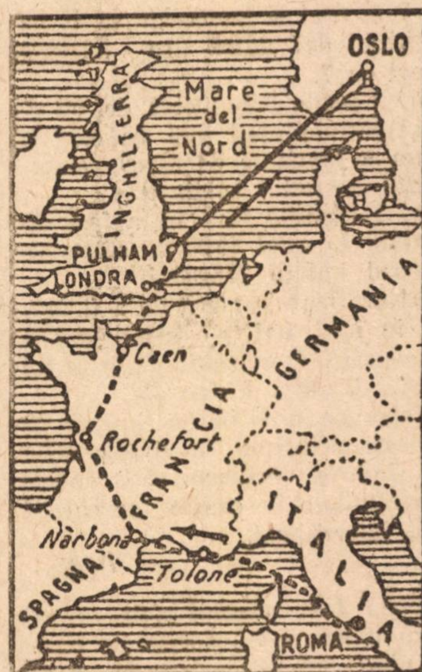
Inginerul olandez Fokker—studiază — se zice — un nou tip de avion pentru Statele Unite care va putea sbura cu 40 de pasageri. El va fi prevăzut cu 5 motoare Jupiter. cu răcire cu aer, de câte 450 h. p.

O caracteristică originală a acestui avion este că, va fi dvizat în două etaje. Primul va forma o adevărată cameră de culcare, iar cel de jos va forma cabina propriu zisă.

* * *

Dirigeabilul „Norge" cu care Amundsen va face în curând sborul la Polul nord, a făcut primul sbor de încercare plecând de pe aerodromul dela Ciampino în ziua de 10 Aprile ora 9.40 dim. pe timp foarte frumos. A fost excortat de două dirijabile mai mici şi mai multe avioane.

Imediat după ce dirijabilul a plecat dela pământ, colonelul



„Nobil" autorul planurlor acestui dirijabil, care era pe bord a avut o convorbire prin T. F. F. cu vasul „Cavour" care ducea pe ducele Mussolini în Tripolis.

Drumul urmat a fost spre sudul Franţei, traversând-o apoi spre nord. A doua zi la 9.20 dim. trecea peste Cherbourg, spre Anglia. La 12, sbura peste Tamisa, contra unui vânt foarte puternic. La ora 2.45 d. a. a sosit la Norfolk unde a aterisat după 29 ore 35 m. de sbor cotinuu.

Acest dirijabil a fost făcut pentru armata italiană.

A fost cedat lui Amundsen şi ducele Mussolini a contribuit cu 400.000 coroane suedeze la construcţia lui.

Dirijabilul „Norge" va putea ţine aerul 63 de ore cu cele 9000 kg. de benzină ce încape în cele 3 rezervoare.

In nacela centrală încap 16 persoane care vor face voiajul la pol.

Clişeul alăturat arată drumul pe care l-a făcut „Norge" până în capitala Norvegiei.

Alte expediţii la Polul Nord

Wilkins

In timp ce Amundsen străbate primele etape, americanii pregătesc şi ei descoperirea Polului Nord, tot pe calea aerului.

Societatea de geografie americană şi alte două societăţi, patronează pe aviatorul Wilkins. Acesta cu două avioane Fokker — unul cu trei motoare cu răcire cu aer şi altul monomotor cu răcire cu apă, face preparative să plece depe coasta americană din punctul numit Barrow (Alaska) unde a ajuns în ziua de 31 Martie.

Byrd

Maiorul Byrd, pilot din 1918, patronat de Rockfeller, Ryan, Ford junior şi Astor a organizat o expediţie la Polul Nord, tot cu aeroplanul. Avionul ales e tot Fokker trimotor Wright. Plecarea o va face din punctul numit Baia regelui (insula Spitzberg). De aci distanţa până la Pol e numai de 650 km.

In ziua de 4 Aprilie a şi părăsit New York pe vasul „Chantier" pentru Spitzberg.

Wade şi Ogden

Echipa locotenenţilor Wade şi Ogden formează a treia expediţie polară. Ei vor utiliza aparate Douglas de 220 h. p. şi vor pleca prin Iunie tot din punctul numit Barrow (Alaska).

Şi Sovietele...

Faimoasa societate sovietică „Aviachim" organizează o expediţie polară cu avioane Junkers metalice. Vom ţine pe cititori la curent cu desfăşurarea acestor expediţii polare.

C. A. Orăşianu

Care este condiţia indispensabilă pentru ca un corp să stea în echilibru stabil

Un corp oare care stă pe pământ rezemat prin mai multe puncte. Dacă se unesc toate punctele formând limita suprafeţei care stă pe pământ, se obţine o figură mai mult sau mai puţin neregulată, care se numeşte *poligonul de susţinere*.

Condita indspensabilă pentru ca un corp să fie în echilibru este că verticala trecând prin centrul de gravitate să cadă în interiorul acestui poligon de susţinere. Lucrul acesta este uşor de conceput, de vreme ce verticala centrului de gravitate este tocmai direcţia rezultantei forţelor cari atrag corpul spre centrul pământului, adică greutatea. Dacă verticala cade în poligonul de susţinere forţa aceasta n'are alt efect de cât să sprijine corpul de pământ. Dacă din întâmplare cade dincolo de poligonul de susţinere atunci corpul se clatină.

Să luăm de pildă un scaun. Poligonul de susţinere este constituit de o figură cu patru laturi ale cărei patru unghiuri sunt formate de cele patru picioare ale scaunului. Se poate înclina foarte uşor, scaunul fără ca acesta să se clatine.

Pentru acelaş motiv Turnul dela Pisa care este aplecat, se menţine în echilibru. Intr'adevăr înclinaţia lui nu este suficientă pentru că verticala centrului de gravitate să cadă din colo de baza turnului. *Gh.*

In numărul viitor:

Chimia şi Credinţa

de Moş Delamare

Rubrica Cititorilor

Intrebări

Rog recomandaţi-mi un bun „manual de fotografie"; dacă se poate în limba românească.

Un citior din Cluj

a) Unde a-şi putea găsi un manual despre sudura auto-genă în româneşte sau altă limbă.

b) Unde aşi putea practica sudura auto-genă.

c) Din ce este făcut; Clingheritul, Astbestul şi Fibrina (carton roşu presat).

S. Andrei. Vechi cititor

Rog a mi-se răspunde din ce elemente este alcătuită bateria pentru lămpile electrice de buzunar, şi cum funcţionează.

Octavian Corotciuc. — Rădăuţi

Răspunsuri

D-lui V. Ionescu-Brăila. — Adresaţi-vă colaboratorului nostru D-l Eug. Solomonica, str. Antim Nr. 52, Buc., care vă va da toate explicaţiunile.

Redacţia

D-lui Nicu Căruntu-Podul Iloaiei. — *a)* Pentru a vedea dacă un număr este divizibil cu 7 facem împărţirea. Asta este toată regula! Dacă însă numărul e prea mare se poate descompune în mai multe părţi şi dacă fiecare parte a sumei este divizibilă cu 7 atunci şi suma este divizibilă cu 7. Spre ex. 3556 se poate descompune în 3500+56. Fiecare din aceste două numere sunt multipli de 7 şi deci şi suma lor va fi un multiplu de7 adică se împarte exact cu 7.

b) Contra bubuliţelor de pe obraz întrebuinţaţi apă de colonia (cam o jumătate de litru) amestecată cu puţin sublimat.

c) Telegrafia fără fir a fost inventată în anul 1900 de către inginerul italian Marconi.

El are marele merit de a fi reunit în mod ferict, o serie de alte descoperiri şi invenţii datorite lui Hertz, Branly, Lodge, etc.

Telefonia fără fir se bazează pe aceleaşi principiu ca şi telegrafia cu singura deosebire că undele întrebuinţate în emisie se succed fără întrerupere.

Cadis

D-lui Un abonat-Loco. — *a)* Dacă există vre-o asemenea şcoală, nimic nu vă opreşte de a vă înscrie. Noi însă n'am auzit încă de ea.

b) Voltmetrul este aparatul cu care se măsoară diferenţa de potenţial ce există între două puncte oarecare ale unui circuit. El este compus din doi magneţi aşezaţi faţă în faţă; dintr'o bobină formată cu o sârmă foarte lungă şi subţire, spre a avea o rezistenţă cât mai mare, şi dintr'o placă de fer aşezată în interiorul bobinei şi fixată pe un ax la capătul căruia se găseşte şi un ac indicator.

c) Arcul voltaic se produce continuă graţie unui aparat numit *regulator electric*, care apropie mereu cărbuni.

Cadis

D-lui Craioveanul nerăbdător. — In şcoala navală nu puteţi intra decât având 8 clase. Puteţi însă intra ca voluntar şi apoi să treceţi în marina comercială. Totuşi e mai bine să vă terminaţi studiile spre a vă bucura de termenul redus.

Redacţia

TIPOGRAFIA ZIARULUI „UNIVERSUL" STR. BREZOIANU 11

ANUL XXX — No. 19 16 PAGINI — 5 Lei MARȚI 4 MAI 1926

ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

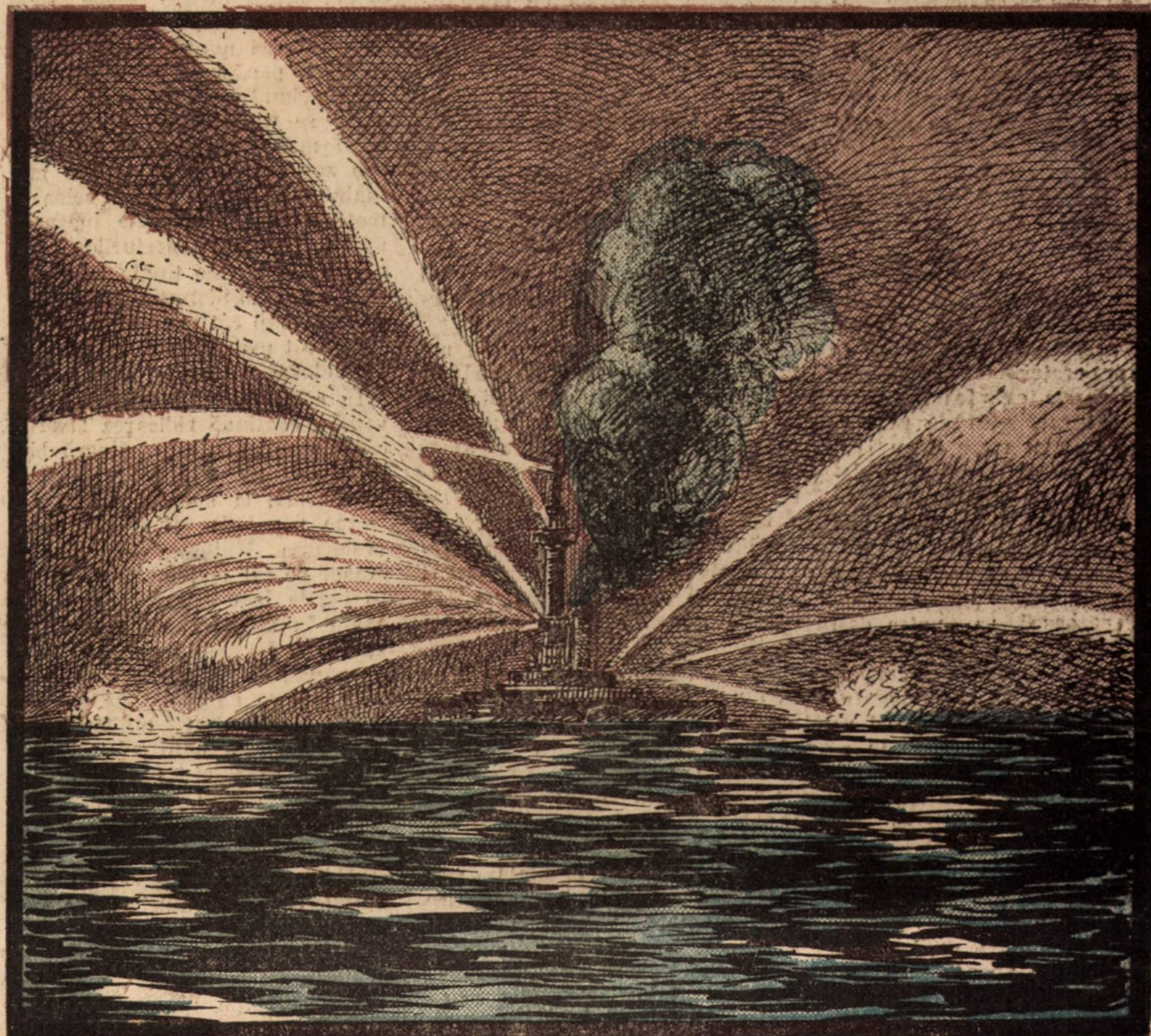
Fondator LUIGI CAZZAVILLAN Director: STELIAN POPESCU Abonamente: { In țară . . . 220 lei / In străinătate 440 lei

Apare sub îngrijirea d-lor:

ENRIC OTETELIŞANU, Directorul Institutului Meteorologic Central

D. ROMAN, Conf. la Universitate și Prof. la Sc. Politechnică

SUMARUL:



Vapoare pompier...! (Vezi explicația în text)

Lupta contra erupțiilor vulcanice

(Urmare și sfârșit)

Am spus rândul trecut[1]) că între două erupțiuni, vulcanul „se încarcă" și că prin această operație el își mărește temperatura. Cu cât erupțiunea este mai apropiată cu atât și temperatura interioară a vulcanului însăși, precum și aceea a solului, pe o rază destul de mare, este mai ridicată. Determinarea temperaturei într'un anumit număr de puncte dela suprafața și din interiorul vulcanului, poate contribui deci cu mult la rezolvarea problemei de prevedere a erupțiilor.

Se recomandă în acest scop a se introduce, pile termo-electrice în crater și a se face gropi cât mai adânci în jurul acestei deschizături, în care să se instaleze deasemenea câte o pilă.

b) *Metodele chimice.* Lava din interiorul vulcanului, emană continuu gaze. Acestea venind spre suprafața pământului se condensează în parte, datorită unei temperaturi tot mai coborîte ce întâlnește în cale. Dacă însă în apropirea craterului sau chiar la gura sa se găsesc diferite gaze ca acid clorhidric (H Cl), amoniac (NH^3), clor (Cl) și „fumuri solide" ca flo ruri, cloruri, sulfuri, etc., atunci aceasta arată că distanța care separă gura craterului de lava topită ce exală gazele, este foarte aproape. Cu cât cantitatea de gaze emanate este mai mare și cu cât intensitatea cu care se face exalațiunea, crește, cu atât explozia va fi mai puternică și pericolul mai apropiat.

Chimistul care cunoaște perfect emanația de gaze din vulcanul ce supraveghează, va putea deci ori când să aprecieze depărtarea la care se găsește lava primejdioasă. Dacă el va ști și temperatura la diferite adâncimi, atunci va putea urmări din aproape în aproape înaintarea... inamicului. Bineînțeles că rezultatele vor fi cu atât mai prețioase cu cât se vor referi la gazele ce țâșnesc printr'o aceiași crăpătură a pământului.

Metoda aceasta are însă un desavantaj și anume acela că necesită timp îndelungat, analizele de gaze făcându-se anevoie; ea mai reclamă un laborator și o întreagă instrumentație pentru culesul gazelor. Este totuși întrebuințată în insula Iava, unde se fac analizele apelor din lacurile crateriene, cari dizolvă gazele vulcanice.

c) *Metode bazate pe simpla observație.* Deși aceste metode sunt foarte primitive, totuși deseori și ele se pot fi de folos. Astfel urmărirea sogmotelor, intensitatea, durata și frecvența lor prevestesc totdeauna apropierea unei erupțiuni.

Observarea fumului ce ese pe crater și mai ales culoarea lui, albă, cenușie sau chiar neagră, este deasemenea un indiciu prețios.

Urmărirea cursurilor de apă ce pornesc din vulcan și în special constatarea că ele se încălzesc în apropierea punctului de unde isvorăsc, arată o creștere a temperaturei și urmările ce aceasta le poate avea.

Formarea crăpăturilor, apariția fumerolelor, precum și alte observațiuni, sunt mijloace prin a jutorul cărora se pot deduce interesante concluzii asupra activității viitoare a vulcanului.

* * *

Am văzut în rândurile de mai sus cum se poate realiza prevederea erupțiilor vulcanice.

Pentru a lupta însă contra nenorocirilor ce ele pot să producă, nu este suficient numai a ști când va avea loc erupția ci este necesar să ști și cum trebue să te aperi de ea. Vom încerca să arătăm acest lucru în cele ce urmează.

Măsurile de apărare sunt de două feluri: lucrări de construcție efectuate de mâna omului și lucrări de organizare menite să înlesnească salvarea vieților omenești.

Primele, ori cât de puternice ar fi, nu pot înfrunta însă furia naturei care dese ori dă peste cap tot ce încearcă să-i reziste. Singura măsură recomandabilă este aceea de a se face în jurul vulcanului canaluri cât mai mari și mai numeroase în care să se scurgă lava ce va fi astfel îndreptată spre Mare sau spre locuri desertice.

In preajma vulcanilor marini s'a încercat a se ridica diguri cât mai înalte — spre a feri țărmurile de năvala valurilor — fără ca totuși rezultatele să fie satisfăcătoare. De altfel orice soi de lucrări s'ar efectua, truda nastră va fi zadarnică căci puterea erupției totdeauna le va sfărâma. De aceea singurul mijloc de apărare într'adevăr eficace nu rămâne de cât acela de a organiza evacuarea cât mai rapidă a întregei populațiuni amenințată de vulcan.

In acest scop, imediat ce la postul de observație al vulcanului se va deduce — pe baza datelor obținute — că erupția este aproape, se va da un semnal de alarmă. Populația instruită din vreme, va lăsa în acel moment orice lucru și va începe evacuarea în ordinea cea mai deplină și cu calmul cel mai desăvârșit. Lucrul este destul de greu, căci zgomotele subterane sunt îngrozitoare iar cantitatea de cenușe începe a se vărsa din abondență. Totuși fiecare trebue să-și impue o cât mai multă stăpânire de sine, căci numai astfel se pot înlătura panica și debandada.

La primul semnal dat de Observator se va îndrepta — pe drumuri mai din'nainte hotărîte și sub supravegherea oamenilor mai înainte aleși — toți bolnavii, toate animalele și toate lucrurile mai de preț. Transporturile se vor efectua în căruțe ținute la dispoziție de administrația orașului, într'un timp cât mai scurt și spre locuri cât mai îndepărtate de zona periculoasă.

In acest timp Observatorul va urmări continuă ridicarea lavei și când erupția devine inevitabilă el va da un al doilea semnal de alarmă, la sunetul căruia întreaga populație validă va începe evacuarea. Mulțimea va părăsi orașul pe cât mai multe drumuri. In insula Iava fiecare oraș e împărțit în mai multe sectoare, evacuarea fiecărui sector se face, pe anumite drumuri și spre anumite puncte de destinație, fiecare sector e organizat militărește și sub conducerea unui șef, toți locuitorii sectorului părăsesc cât mai rapid orașul.

In jurul vulcanilor marini, se va proceda la fel. La prima alarmă corăbile și vapoarele vor părăsi portul, căci aci valurile sunt mai periculoase și se vor îndrepta spre larg unde sunt mult mai la adăpost. Pe bordul lor vor lua toată populația din vecinătatea țărmului, aceasta fiind expusă nu numai erupției ci și valurilor cari se ridică uriașe și năpădesc uscatul. Restul oamenilor se va

1) Vezi acest ziar No. 18.

îndepărta cât mai mult în interiorul insulelor spre a fi cât mai la adăpost.

Măsurile acestea sunt destul de satisfăcătoare, căci dacă omul nu-şi poate scăpa locuinţa, culturile şi averea sa, poate cel puţin să-şi salveze viaţa.

Bineînţeles că totul e funcţie numai de existenţa câte unui Observator pe fiecare vulcan şi ţările respective ar trebui să ia măsuri în consecinţă.

Pierderi înspăimântătoare de vieţi omeneşti ca cele ce au fost cauzate de muntele Pelée, nu mai trebuesc să se repete. Ştiinţa a arătat cum aceste nenorociri pot fi înlăturate şi nu rămâne decât ca oamenii să urmeze prescripţiile ei

C. A. Dissescu

VAPOARE... POMPIER

(Vezi ilustraţia depe copertă)

Americanii veşnic sunt practici!

Astfel, în loc să distrugă vasele de război învechite, le transformă — parte din ele — în vase pompier. Tunurile, de toate calibrele şi lansatoarele de torpile — cari odinioară vărsau potop de foc prin gurile lor — sunt înlocuite astăzi cu simple tulumbe cari aruncă numai apă. Puternice pompe sunt acţionate de însăşi maşinile vaporului şi datorită lor apa este absorbită din mare şi îngrămădită în rezervoarele şi ţevile de distribuţie, cari astfel totdeauna sunt sub presiune. Este suficient pentru a asvârli imense coloane de apă în ori şi ce direcţie, numai de a deschide robinetul tulumbei din direcţia respectivă. Aceste vase sunt răspândite în majoritatea porturilor americane, de unde sunt gata a interveni ori de câte ori vre un incendiu este semnalat în vre un punct oarecare.

Ilustraţia noastră de pe copertă reprezintă un vapor-pompier în plină acţiune.

In aceiaşi ordine de idei, mai semnalăm construcţia — tot în America — a unor vapoare-pompă, de mic tonaj, menite să stingă incendiile din apropierea ţărmuri lor anumitor fluvii cari traversează marile oraşe. Intrând imediat în funcţiune, pompele acestor vaporaşe inundă în câteva minute locul incendiului şi stinge foarte repede focul. Chiar incendiile declarate la câteva sute de metrii de ţărm pot fi cu uşurinţă stinse prin ajutorul unor tulumbe lungi, de pânză, uşor desfăşurabile cari se leagă de gurile aruncătoare ale vaporului.

Tot atât de interesante sunt şi ultimele progrese realizate în lupta de apărare a pădurilor contra incendiului. Aci vaporul este înlocuit cu „trenul-pompier". Acesta circulă pe o cale ferată îngustă care traversează pădurea în toate părţile, împărţind-o în numeroase sectoare uşor de supraveghiat. Trenul se compune din locomotivă, un vagon pompă şi un vagon-cisternă. Rezultatele obţinute până în prezent sunt foarte satisfăcătoare, mii de hectare de pădure fiind salvate.

Introducerea acestui mijloc modern de apărare a pădurilor contra focului şi în ţara noastră, se impune cu atât mai mult cu cât aproape regulat citim în ziare cum sute de hectare din codrii noştrii se prefac în cenuşe sub acţiunea nimicitoare a focului.

După „Je sais tout"

C. A. D.



Producţia de cupru în 1925

Producţia de cupru „aurul roşu" din cursul anului trecut n'a ajuns încă să egaleze cantitatea atinsă în 1916—18, când se obţinuse în mijlociu 1.560.831 tone pe an, (1.580.000 tone în 1917). Cantitatea dată pe piaţă anul trecut a fost de aproximativ 1.444.600 tone, din care două treimi au fost furnizate de Statele Unite — stăpâna pieţei mondiale — care produce de patru ori mai mult decât Chili sau Peru şi de zece ori mai mult decât Congo belgian, care la rândul lui întrece cu puţin întreaga producţie a Europei plus Japoniei.

C. A. D.

Noui erupţiuni vulcanice

Erupţiunea din insula Santoriu care durează încă, n'a avut ca efect numai „reunirea" insuliţelor Kaymeni, dar natura produselor aruncate de vulcan interesează pe „lithologi". Unul dn ei, d. Ktenos, ne arată că în ceeace priveşte lavele şi aşezarea lor, erupţiunea actuală se apropie mult de cea din 1866, dar că, din contră, ea diferă mult prin compoziţia cenuşei aruncate. „*Enclavele*", înfăşurate atât în lavă cât şi în blocuri, depăşesc rareori 20 cm. diametru; ele sunt în general cenuşii sau negre, de structură grunzuroasă sau porfiritică. Se găsesc mai ales cristale mari de augită, magnetită titaniferă, olivină, feldspat, totul adeseori concentrat într'un fel de sticlă a căror proporţiuni variază dela o probă la alta. Cât despre cenuşe, ea conţine săruri solubile de var, manganez, sodă, clor şi sulf... Cine ştie, dacă omul, într'o zi, nu va exploata acest formidabil rezervor de produse chimice conţinut de solul terestru — aci sub-marin — şi din care, craterele vulcanilor ne trimit din timp în timp, probe?..

Alţi savanţi, „vulcanologi", au făcut cercetări asupra flăcărilor, cărora le-a făcut analiza spectrală. Aceste flacări sunt de două feluri: unele, cele mai abundente, sunt de o culoare roşie portocalie; ele sunt ondulate şi ating rareori, în timpul exploziilor puternice, o înălţime de 20—25 metri. Celelalte, devin verde gălbuiu sau un verde albăstrui, au formă de lance şi se ridică numai la 1 metru înălţime. Studiate (la o distanţă de 480 metri şi apoi la 270 metri de vulcan) de d. prof. Chondros şi alţi doi savanţi, d. Georgelas şi Liatsikas, analiza spectrală a acestor flacări a descoperit în amestecurile gazoase cari ies din domul central al vulcanului, prezenţa hidrogenului, clorului, sodiului, azotului, oxigenului şi probabil a clorurei de fer. Una din principalele crăpături avea temperatura de 150 — 200 gr., bogată în vapori de apă, ea exaltă acid chlorhidric, acid carbonic şi puţin acid sulfuric.

I. Foc. neanu



Chimia și Credința

Intemeetorul chimiei moderne fu Antoine-Laurent *Lavoisier (1743 1794)* prea bine cunoscut ca să mai vorbim de el. Era în același timp ș'un bun creștin dintr'o familie pioasă, apărând Credința chiar cu armele cu care era atacată. Fanatismul „liberilor cugetători" taie capul acesta genial.

Precursorii lui fură:

Joseph *Priestley* (1728—1804) care începu prin a vulgariza descoperirile altora și termină prin a descoperi Oxigenul, dela care plecă Lavoisier. Era în același timp și un credincios înfocat, combativ, îmbrățișând pe rând toate culturile și terminând, ca și în chimie, prin a-și face unul al său aparte. Citea zilnic evangheliile.

Claude-Louis *Berthollet* (1748—1882) precursorul chimiei fizice, matematice și organice, descoperitorul legilor cu numele său. Duse o viață curată, creștinească—dar nu se știe nimic de sentimentele sale religioase.

Louis-Nicolas *Vauqelin* (1763--1829) care poate fi comparat cu *Davy* de care am vorbit la fizică. Pe când acesta plutea ca un vultur pe d'asupra câmpiei Fizicei și Chimiei, Vaquelin lumină colțurile cele mai ascunse. Fu în același timp credincios.

Humphry *Davy* (1778—1828) premergătorul termodinamicei, mare experimentator și apostol al Științei, descoperi efectele produse asupra organismului de protoxidul de azot sau „gazul ilariant; a prevăzut anestesia. E cunoscut mai ales prin descoperirea metalelor alcaline. Era protestant cucernic. Intr'o lucrare a sa scria: „Dacă întâmplător am fi fără credință, filosofia științelor ne îndeamnă să credem... Savantul demn de acest nume trebue să aibă spiritul său veșnic îndreptat către sentimente înalte... punându-le în legătură cu înalta înțelepciune care i-o descopere știința". In tinerețe era sceptic, — studiile îl făcură credincios. Pe mormântul său e săpat: „*Spero*", — „nădăjduesc", cuvânt ce-i rezumă viața sa.

Printre întemeetorii chimiei numărăm pe:

John *Dalton* (1766—1844) care formulă ipoteza atomică și legea ce-i poartă numele a proporțiilor multiple. Fu în acelaș timp un model de virtute modestă și de o credință lipsită de fanatism.

Joseph-Louis *Gay-Lussac* (1778 —1850) care adăogă la legea lui Dalton pe a sa, *a volumelor*. Nu i se cunosc ideile religioase.

Amedeo di *Quaregna*, conte di *Avogadro* (1776—1856) care în acelaș timp cu Ampére, de și nu erau în legătură, puseră a treia piatră la temelie cu cunoscuta lege a moleculelor la volume constante și de unde decurse notarea atomică de azi. Contimporanii spuneau de el că era om credincios dar tolerant și savant fără pedantism.

Jean-Jacob *Berzelius* (1779—1848) marele continuator al lui Lavoisier, a definit cel dintâi forța catalitică. Credincios convins, în tratatul său de chimie combate pe filosofii ce atribue totul întâmplărei, scriind: „cercetările noastre ne fac să admirăm structura corpurilor organice dar mai ales Ințelepciunea a cărei adâncime nu o vom putea nici odată sonda."

Printre continuatori găsim pe:

Jean-Baptiste *Dumas* 1800—1884) ale cărui descoperiri sunt



Jean Baptiste Dumas

nenumărate, în special în chimia organică (legea substituțiilor). Era în același timp un credincios desăvârșit. Elevilor săi le spunea între altele: „savanții de azi sunt un val mai puternic de cât altele de mai înainte, dar toate aceste valuri fac parte din mareea pe care o împinge și o dirijează mâna lui Dumnezeu". Iar altă dată: Noțiunea de suflet și aceia a lui Dumnezeu sunt axiome ce nu pot fi demonstrate științificește și nici nu au nevoe". „Știința nu ucide Credința și cu atât mai puțin aceasta pe cea dintâi".

Auguste *Laurent* (1807—1853) și Charles *Gerhardt* (1816—1856 colaboratorii lui Dumas, unul excelând prin îndemânarea la experiențe, celălalt prin metodă și expunere. Nu arătară nici o atitudine religioasă, nici pro, nici contra.

Charles-Adolphe *Wurtz* (1817--1884) elevul lui Dumas și apostolul lui Laurent și Gerhardt. Printre descoperirile sale cităm pe aceia a amoniacurilor compuse, a glicolilor, care prepară terenul va lenților și mai ales tetratomicitatea carbonului, care deveni temelia chimiei organice. Pe lângă aceasta creștin-protestant desăvârșit, vedea în alianța dintre știință și religie, folosul: religia devenind mai umană iar știința căpătând aripi cu cari să zboare spre Ideal.

Friedrich-August *Kekule von Stradonitz* (1829—1896) care dădu avântul atomicității și din tetravalența carbonului puse temelia chimiei organice. Nu i se cunosc sentimentele religioase.

Michel-Eugène *Chevreul* (1786 1889) unul din întemeetorii chimiei organice, cuoscut prin descoperirile sale asupra corpurilor grase, materiilor colorante, analisei imediate, etc. Mort la 103 ani, a putea lua parte la centenarul său. Activitatea sa științifică nu-i clătină credința și în plină Academie protesta contra celor cari susțineau că știința modernă duce la materialism." Metoda experimentală *a posteriori* adică plecând de la fenomene efect spre a descoperi cauzele lor, departe de a duce spiritul la materialism, conduce la concluzia că dacă ceasornicul e opera omului, ființa nu a putut primi viața, instinctul, inteligența și simțul moral de cât de la Știința Divină". Și încheie cu cuvintele: „După aceste raționamente, cum așì putea spune: nu există Dumnezeu!... O asemenea afirmare jicnește toate sentimentele mele de savant și de om".

Friedrich *Wohler (1800—1882)* care făcu prima sinteză organică, discipolul lui Berzelius și bun creștin.

Louis-Jacques, baron *Thenard* (1777—1857) descoperitorul apei oxigenate și al albastrului ultramarin. Profesor admirabil, tratatul său avu un renume european. Cu toate onorurile, duse o viață creștinească și bisericoasă.

Just von *Liebig* (1803—1873) cunoscut prin extrasul de carne

Liebig, cel mai mare chimist al Germaniei. Protestant, era revoltat contra celor cari „spun poporului ignorant și credul, cum cred ei că universul și viața a luat



Just von Liebig

naștere, și poporul îi crede mai mult de cât pe adevărații savanți" „Studiul naturei e calea ce duce spre admirarea Dumnezeirei" zice aiurea.

(Va urma)

Moș Delamare

Cauciucul și conservarea fructelor

Ultima întrebuințare ce s'a dat cauciucului, este la conservarea fructelor. Se folosește în acest scop, un suc ce se scurge din arborele de cauciuc și care se numește latex.

Fructele tropicale sunt înmuiate în acest latex și apoi se lasă la aer până când lichidul învăluitor se întărește. Se poate astfel trimete fructe până în zonele reci, fără nici o altă preparare specială în vederea frigului. S'au expediat cu modul acesta căpșuni proaspete cari și-au păstrat forma, gustul și parfumul mai mult de cincisprezece zile.

Invelitoarea subțire de cauciuc poate fi desfăcută foarte ușor de pe fruct numai printr'o simplă sgârietură cu degetul. Să sperăm că grație acestui mijloc, vom avea posibilitatea în curând să vedem — dacă nu chiar să mâncăm — și în România toate fructele exotice puțin cunoscute, ale zonelor ecuatoriale și tropicale.

C. A. D.

Din ecoul vremurilor trecute...

(Urmare și sfârșit)

Mi se păru deci ascultând dulcele concert al serei că mă transportasem cu mai multe milioane de ani înaintea creațiunii omului, în acea depărtată epocă primară în care forța vitală a planetei pământești era reprezentată mai ales prin 2 sisteme de organizație ; în ape, primele vertebrate, peștii ; — pe pământ primele plante, vegetalele criptogame ; fără flori, fără parfumuri, fără fructe.

Divina tendință către nesfârșita perfecțiune, nu produsese încă speciile superioare nici în regnul animal și nici în cel vegetal ; dar ea se manifestase deja măreț prin gradele ascendente care se întind dela regnul mineral la pești și insecte deoparte, la ferige și sigilarii de altă parte. Și va continua să se manifeste într'un cuvânt incomparabil mai strălucit, când în cursul veacurilor va da naștere plantelor nervoase și carnivore *senzitiva* [1]) și *deosera* [2]) paralel păsărilor și mamiferelor iar final va conduce mersul progresului până la om.

Suntem în adâncul pădurii greerului. Ca și animalele de această vârstă, plantele primitive sunt umile, lipsite de flori... și numele lor cryptogame (nuntă ascunsă) simbolizează precis această stare.

Nici sexe separate. Organe așa de bine disimulate, așa de mici, așa de microscopice, așa de discrete, că odinioară eminenții botanști se îndoiau încă de existența lor.

Modul de generație rămâne încă rudimentar, schimbător, nedecis, fără a atinge acea perfecționare a perfecționării sexelor, perfecționare apreciată și care s'a afirmat mereu cu progresul.

Pe atunci nu erau flori, nici cochetărie, nu era parfum nici beție... nu era atracție, nici atingere : moluște, pești, crustacei... Dar natura neliniștită, se înalță curând către un ideal mai poetic și mai sensibil. Din criptogame vor eși fanerogamele după cum din nevertebrate au evoluat vertebratele.

1) Senzitiva mimoza, un gen de leguminoase ale cărui frunze se strâng la orice atingere.

2) Deosera, plantă carnivoră. La contactul cu o insectă, floarea se deschide apoi se strânge închizând insecta, care e omorâtă și apoi digerată de sucurile acide secretate de glandele frunzei, bogate în pepsină.

Va apărea pistilul, staminele îl vor căuta, printr'un contact misterios pulberea fecundată va trezi ovulul transformându-l în plantă. Dela ciupercă, viața se înalță la roză ; argila aspiră către Dumnezeu...

La animale de mult timp s'au separat sexele și aceasta e o cauză foarte activă la progres și perfecțiune. La plante separațiunea e încă o excepție, dar pe vremea în care ne duse murmurul greerului — sexele abea începeau. Timp de milioane de ani ființele au fost lipsite de ele.

Primele organisme, protistele, monerele, bacteriile, foraminiferele radiolariile, noctilucele care fac marea fosforescentă, bureții, polipii — n'au încă sex. Ele sunt surde, oarbe, mute. Capul lor nu există încă.

Vermii de pământ, nu au sex nici ei, reproducându-se prin fiziparitate sau printr'un fel de generațiunea sexuală. Nereidele sunt compuse din sciziunea corpului a 2 indivizi sudați capăt la capăt, unul sexuat, altul nu.

S'ar părea că natura a încercat toate mijloacele înainte de a se decide pentru cel mai bun. De altfel pe acele începuturi existența și aparițiunea sexelor ar fi fost cu totul îndrăsneață. Dacă sexele contrare nu s'ar fi întâlnit, viața ar fi dispărut repede. Se cunoaște istoria acelui curmal (femel) plantat la Otranta, care rămase steril până în epoca când un curmal de sex opus, crescut la Brindes, își putu întinde corona deasupra celorlalți vecini ca astfel să încredințeze vântului prețioasa pulbere fecundă. Fără vânt și fără insecte, multe flori ar fi rămas sterile.

Astfel țârâitul greerului, murmurul crepuscular al acestui bătrân martor al timpurilor dispărute, îmi trecu pe dinaintea ochilor întreaga istorie. Insecta, pasărea, reptila, patrupedele, mamiferele, îmi apărură cu instinctele lor de origină, explicate prin chiar însăși această origină.

Termitele macină lemnul de milioane de ani pentru a mânca tărâța, fără a se preocupa de alimentele moderne, pentru că ele s'au născut în pădurile bătrâne ale erei primare ; când pădurile le-au lipsit s'au agățat de indus-

triile omenesti — rămânând totdeauna mâncatori de lemn. Libelulele caută totdeauna o pradă vie, printre insectele acuatice, pentru că în epoca lor nu era încă flori. Fluturele din contra, născut după floare, se cufundă în coroa ei înfăşurându-se în parfum şi polen. Metamorfosele insectelor rezumă istoria naturii vii. omida urâcioasă, târâtoare şi rozătoare, reprezintă sufletul primar; fluturele elegant aerian, floare vie, este vârsta terţiară. Rândunica care îşi făcea primele cuiburi pe o insulă de pământ, continuă a şi le fabrica din pământ ca şi altă dată.

Migraţiunile păsărilor se explică prin unirea de altă dată a Europei de Africa. Mediterana s'a adâncit de atunci dar ele ştiu că vor găsi dincolo un pământ ospitalier Lâna oilor le-a fost dată în acelaş timp cu a mamutului în perioada glacială; pe atunci elefantul şi rinocerul trăiau împreună şi se regăsesc adesea osemintele lor împreună în cavernele quaternare. Astăzi încă în junglele Africei şi Asiei sunt în tovărăşie prin instinctul unei amiciţii depărtate. Dacă din contra pisica şi câinele manifestă unul pentru altul o aversiune devenită proverbială, este că altădată strămoşii lor se devorau între dânşii. Maimuţa cu lungi braţe este conformă pădurilor nedescurcate, ramurilor şi lianelor dealungul cărora aluneca atârnată şi balansată.

Astfel ori-ce fiinţă pare a purta în ea, în formă, în instincte, în limbaj — urma epocii care i-a dat naştere.

In vreme ce aceste gânduri îmi străbăteau creerul, luna se înălţase pe cer ca o jertfă imensă ce binecuvintează lumea adormită. Razele ei aruncau tăcut în aer o tremurătoare pulbere de lumină — stelele dispăreau în umbra serei, şi greerul neobosit cânta într'una cântecul celor dintâi vremi ale lumii. Totul tăcea ca în cimitir; el singur numai povestea în felul lui, antichitatea vieţei.

Dar, deodată, lovită fără îndoială de o strălucitoare rază de lumină, privighetoarea îşi începu cu vocea ei aşa de clară, aşa de pură, cântecul un moment întrerupt, când aruncând note fantastice stelelor, când jungurind în modulaţiuni melancolice, variind în mii de nuanţe neobositul său discurs.

Oh! zice ea, toate glasurile naturii se şterg înaintea vocii mele; uitaţi trecutul, eu sunt viaţa, eu sunt iubirea, eu cânt progresul divin şi sunt precursorul tău, o minunată voce omenească. Dacă natura este frumoasă, e că umanitatea o înţelege. Noi toate, păsări, insecte, animale de pădure şi de deşerturi, am venit în lume înaintea voastră pentru a vă pregăti stăpânirea — .... iar celelalte păsări superioare — înţelegem aceasta aşa de bine în cât preferim boschetele voastre, singurătăţii şi adesea, pentru voi cântăm — iar concertele voastre le stârnesc pe ale noastre. Dar nu fiţi ingraţi, nu uitaţi pe cea mai bună prietenă a voastră, natura; nu petreceţi viaţa voastră numai între ziduri de piatră, nu respiraţi numai praful industriilor voastre, nu vă atrofiaţi în insipidul sgomot al oraşelor, reveniţi câte odată şi trăiţi cu noi în atmosfera pură şi parfumată a câmpurilor ş'a pădurii.

Glasurile firii, toate, vă invită să apreciaţi frumuseţea universului care vă înconjoară; povestea lui este interesantă; înţelegeţi-o şi trăiţi cu noi fericirea liniştită a simplicităţii.

O. R. S. P.

Progresele telefoniei fără fir

Ziarele streine ne anunţă că în ziua de 7 Martie, 1926, s'a izbutit pentru prima dată o convorbire telefonică bine lămurită, între New-York şi Londra.

Se poate spune acum că Europa şi America s'au mai apropiat. Spre deosebire de telegrafie, se constată că telefonia dă o notă de comunicaţie mai intimă, de cât aceia a unei simple semnalizări, şi aceasta ne dă voie să credem că telefonul va contribui într'o măsură apreciabilă, la apropierea naţiunilor.

Conversaţiunea de mai sus, deja 7 Martie, a avut loc între ziarista americană Mabel Abboth şi un confrate londonez D. R. Spendlon, care se găsea în biurourile centralei telefonice dela Londra, obţinându-se un rezultat admirabil.

Lungimea de undă întrebuinţată, a fost de 5.770 şi 5.620 metri.

Ziarele engleze prevăd ca în decurs de un an, să fie stabilite în mod curent legături telefonice fără fir între Anglia şi America.

Dacă ţinem seama de ceiace au fost în stare să realizeze societăţile particulare de telefoane în America, unde statul nu se ocupă de telefoane, nu ne miră de loc speranţele ce pun ziariştii englezi, în invenţiunea telefonului fără fir.

Intre cele două telefoane cu cari s'a putut ţine conversaţia din America în Europa, a fost o distanţă de 4827 Kilometri.

S. Dinescu





Cel mai mare port european

Ministerul de Comerţ din Washington publică următoarea statistică comparativă pentru 1925, a celor mai mari porturi mondiale. In ea sunt date numărul total de tone intrate şi eşite din porturi.

New-York, 37,8 milioane; Hoang-Kong, 35,7 milioane; Anvers, 31,3 milioane; Hamburg, 30,9 milioane; Londra, 29,6 milioane; Liverpol, 24,7 milioane; Shangai, 24,7 milioane; Rotterdam, 22,4 milioane; Kobé, 22 milioane; Singapur, 20,5 milioane.

Reese din cifrele de mai sus că portul Anvers este al treilea din lume — înaintea concurenţilor săi Hamburg, Londra şi Rotterdam — şi că ocupă locul de frunte între porturile europene. Acest fapt este datorit dispozitivelor continuu perfecţionate şi imenselor docuri cu care el este înzestrat. Starea sa comercială, extrem de înfloritoare, a contribuit deasemenea cu mult la acest rezultat.

Noile lucrări de mărire ce se execută actualmente şi cari vor tripla capacitatea sa comercială, vor permite portului Anvers să facă faţă nu numai traficului actual, ce creşte constant, dar chiar — şi să sperăm într'o largă măsură — şi celui viitor. **C. A. D.**

MOTOARELE CU ABURI

(urmare)

Şi aci ca şi la cazanele cu volum mare, se poate mări suprafaţa de încălzire, adăogând cazane secundare.

In aceste trei cazuri, tuburile cu apă erau uşor înclinate faţă cu orizontala. Se construesc însă cazane în care aceste tuburi sunt aproape verticale, după cum arată figura 12, dispoziţie care ajută şi mai mult la reducerea volumului necesar de apă, deci la reducerea cazanului, şi la realizarea unei economii de material. Şi în această figură se poate uşor urmări, graţie săgeţilor, drumul parcurs de gazele calde în scop de a transforma apa în vapori.

3) *Alimentarea si siguranţa cazanelor.*

a) **Aparate indicatoare de nive**

Am văzut mai sus că, nivelul apei în cazan nu trebue niciodată să scadă sub o limită oarecare. Pe de altă parte nivelul nu trebue să fie nici prea ridicat, deoarece s'ar putea ca aburul să ducă cu el părti cele de apă în organele de propulsiune şi de distribuţie. Cu alte cuvinte nivelul trebue să se menţie veşnic între două limite, una inferioară, alta superioară. Pentru a ne da la fiecare moment seama de aceasta avem nevoe de aparate speciale, numite *indicatoare de nivel.*

Cel mai simplu şi cel mai întrebuinţat indicator este *tubul de nivel*, care se bazează pe principiul vaselor comunicante — adică că în două sau mai multe vase care comunică, presiunea în toate fiind aceiaşi, nivelul unui lichid se menţine în toate la aceiaşi înălţime. Tubul de nivel se compune deci esenţialmente dintr'un tub de sticlă sau de cristal, comunicând liber cu cazanul Prin partea superioară comunică cu partea plină cu vapori, prin partea inferioră cu partea plină cu apă.

Pentru ca tubul să fie rezistent la spargere, se înveleşte adesea cu o armătură metalică.

Un alt indicator de nivel este *indicatorul cu oglindă de reflexie*, în care apa apare în negru, iar vaporii în alb argintiu. Oglinda este prevăzută cu sgârieturi verticale, formând o serie de prisme triunghiulare. Graţie indicilor de refracţie diferiţi ai apei şi ai vaporilor, razele luminoase intră în apă şi luminează fundul tubului, care este vopsit în negru. Vaporii fiind mai puţin refringenţi decât sticla, lumina se reflectă complect şi nu intră în vapori.

Trei robinete pot deasemenea indica nivelul, dacă unul este aşezat la înălţimea nivelului normal, unul cu 10 cm. mai jos, al treilea cu 10 cm. mai sus. Cel mai de sus trebue totdeauna să dea numai aburi, cel dela mijloc apă şi aburi, iar cel de jos numai apă.

In fine mai menţionăm *indicatorul cu plutitor*, dintre care cel mai răspândit, acel al lui *Lethuillier-Pinel*, se bazează pe proprietatea pe care o au magneţii artificiali de a atrage fierul moale prin corpurile metalice. Se compune dintr'un cilindru de cupru care se reazemă pe un tub de fontă. La interior se mişcă, împreună cu tija plutitorului, un magnet a cărui extremitate superioară atinge cilindrul de cupru. La exterior şi în contact cu peretele cilindrului, se aşează în dosul unei oglinzi, un ac de fier moale care urmează mişcările magnetului şi face astfel ca să se poată vedea variaţiile nivelului apei. Acest aparat este complectat cu două fluere de alarmă, cu sunete diferite, unul fluerând când apa este în exces, al doilea când apa e lipsă.

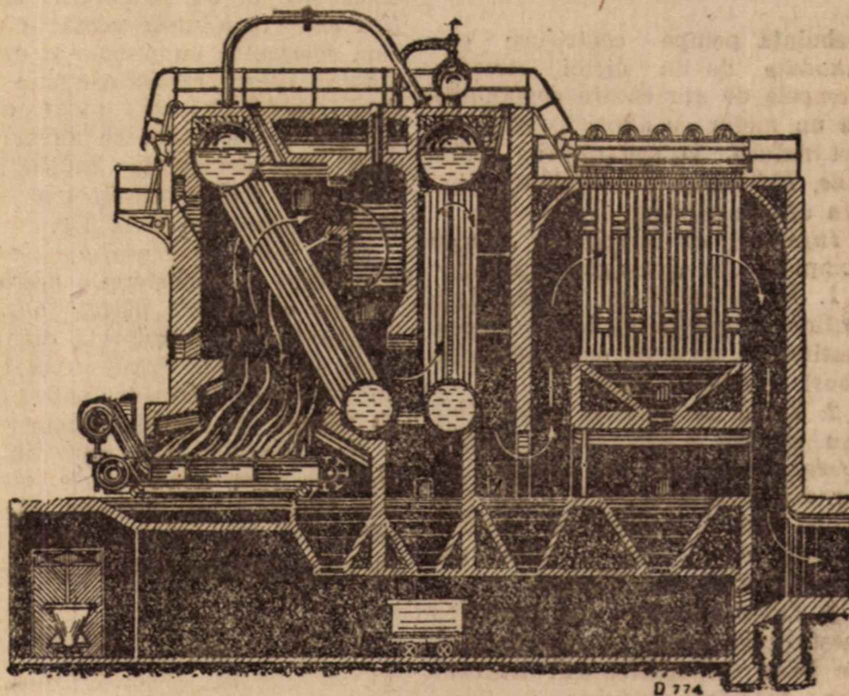


Fig. 12

b) **Aparate de alimentare a cazanului**

Aparatele de alimentare cele mai uzuale sunt *pompele* şi *injectoarele.*

Pompa alimentară este o pompă obijnuită foarte simplă, cu piston alunecând într'o garnitură. Are două supape, una pentru aspiraţie, cealaltă pentru respingere (fig. 13). Pompa este acţionată fie de maşina însăşi (bielă, manivelă sau excentric), sau de un mic motor special.

Apa trebue respinsă cu o presiune capabilă să învingă presiunea din cazan, căci dacă nu, apa conţinută în generator ar fi aruncată cu putere în tuburile pompei şi ar deteriora-o. De obiceiu, apa de alimentare trebue să aibă o presiune mai mare cu o jumătate de kilogram decât presiunea din cazan.

Pompa de alimentare se întrebuinţează mai cu seamă în instalaţiile fixe, în care cazanul asigură funcţionarea unei maşini cu aburi.

In caz că apa de alimentare este rece, pompa poate aspira până la 7—8 metri. In caz contrar trebue ca rezervorul de apă să fie aşezat la oarecare înălţime pentru a evita la aspiraţie o formare de va-

pori-care să umple corpul pompei şi să paralizeze alimentarea.

Comanda directă a unei pompe alimentare de către motor nu este posibilă de cât în cazul unei vitese mici. La inconvenientul vitesei se adaugă imposibilitatea de a alimenta cazanul în timpul opririlor. De aceea se preferă comanda printr'un motor auxiliar.

In instalaţiunile fixe se pot în-

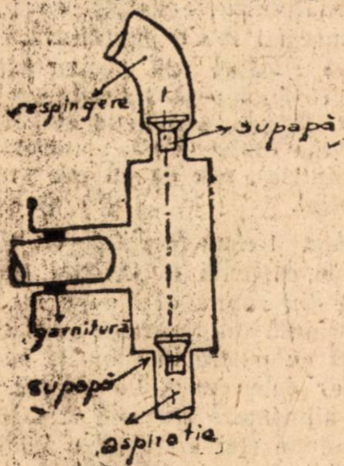


Fig. 13

trebuinţa pompe centrifuge comandate de un motor electric. Pompele de alimentare comandate de un motor cu aburi auxiliar se pot reduce la trei tipuri: *Belleville, Thirion* şi *Worthington*, asupra cărora nu vom insista aci.

Injectorul cu vapori (fig. 14) se compune din patru părţi esenţiale:

1. *Tubul conic de vapori (a)*, orificiu în genere de formă conică destinat să producă o ţâşnitură de aburi cu iuţeală mare.

2. *Tubul de sosire a apei (b)*, sau camera injectorului. Aburul scurgându-se prin *(a)* atrage apa, iar din amestecul celor două ţâşnituri rezultă o ţâşnitură lichidă de apă caldă, cu o vitesă de 60—100 metri pe secundă.

3. *Tubul divergent (c)*, care primeşte apa caldă. El funcţionează pe baza următoarei legi hydraulice: *dacă într'un tub a cărui secţiune merge crescând se introduce o vână lichidă cu o iuţeală oarecare, această iuţeală merge descrescând în timp ce presiunea creşte*. Astfel această presiune ajunge la un moment dat mai mare ca presiunea din cazan şi apa poate intra.

4. *Tubul de scurgere (d)*, care permite scurgerea lichidului când aparatul nu este amorsat.

In fine o supapă, aşezată la sosirea tubului de alimentare în cazan, împiedică ca apa din acesta să se scurgă prin injector.

Marile calităţi ale injectoarelor sunt: manipularea foarte uşoară şi funcţionarea la presiuni diverse.

Apa are de obiceiu multe *săruri calcaroase*, de ex. carbonat şi sulfat de calciu. Acestea se depun pe cazane, formând depozite, care *se opun la transmiterea căldurii* şi, în cantitate mare, *pot chiar produce explozii*. După natura apei, cazanele au deci nevoe de o curăţire mai mult sau mai puţin frecventă. Aceasta se face cu ajutorul *deschiderilor autoclave* prin care omul însărcinat cu curăţirea se poate introduce în cazan. La instalaţii foarte mari se procedează chiar la o curăţire prealabilă a apei cu aparate speciale *(Kermicott)*; aceasta este însă foarte costisitor.

c) Măsurarea si limitarea presiunei.

Presiunea se exprimă prin numărul de Kilograme care apasă pe fiecare centimetru pătrat de suprafaţă şi se măsoară cu un aparat numit manometru. Nu se consideră de cât *presiunea efectivă adică* presiunea totală în cazan, micşorată cu presiunea exterioară; ceeace revine a spune că dacă considerăm un manometru adoptat la un cazan cu aburi şi dacă acest manometu indică 10 Kilogame, fiecare centimetru suportă o presiune de 11 Kg.

Cum însă presiunea exterioară este aceea a atmosferei, adică 1 Kg. pe centimetru pătrat (o atmosferă), forţa rezultantă care ar tinde să producă deteriorarea este de 10 kg. pe centimetru pătrat, adi că tocmai cât indică manometrul.

Azi aparatele cele mai întrebuinţate sunt *manometrele metalice Bourdon*, sau derivate ale acestui tip. Ele măsoară presiunea în orice moment căci, dacă pre-

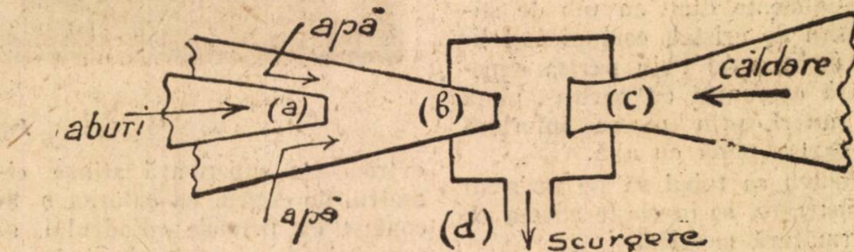


Fig 14

siunea maximă admisibilă este indicată de rezistenţa admisibilă a materialului, cea minimă nu trebue nici ea să cadă mai jos de o limită fixată.

Manometrul se compune dintr'un tub metalic cu perete subţire şi cu secţiune eliptică, plin cu vapori. Acest tub este îndoit în spirală, deschis la un capăt, închis la celalt; prin capătul deschis comunică cu cazanul prin mijlocirea unui robinet; extremitatea închisă este liberă şi comandă un ac-indicator. Prin forma sa, tubul caută să se deschidă pe măsură ce presiunea interioară creşte şi extremitatea liberă, prin această mişcare, împinge acul, care indică pe un cadran gradat presiunea în *Kilograme efective*.

Am spus că presiunea nu trebue să întreacă o limită maximă superioară. Pentru a evita orice distracţie din partea personalului, se prevede la orice cazan una sau două *supape de siguranţă*, care se deschid îndată ce presiunea caută să întreacă maximul prevăzut.

Supapele de siguranţă trebuesc încărcate. La *supapele cu greutate* (fig. 15), încărcarea directă ar cere o greutate P prea mare. De aceea, cu ajutorul unei pârghii, se întrebuinţează o greutate redusă care se agaţă la capătul braţului *mare* al pârghiei. Condiţia de echilibru a supapei este

$$p \times S \times l' = P \times l$$

S=suprafaţa supapei în cm^2
p=presiunea aburului în Kg cm^2
P=greutatea de încărcare.
l şi l' = braţele pârghiei.

La locomobile şi locomotive greutatea P, este înlocuită printr'un resort, care la maşinile moderne, este aşezat direct deasupra supapei.

d) Aparate diverse

Generatorii de aburi sunt legaţi de maşinile de transformare a mişcării şi de propulsiune prin conducte pe care se pot monta diferite aparte, de care ne vom ocupa acum.

Aburul ia cu sine o cantitate mai mică sau mai mare de apă. Această apă care nu se poate înlătura în mod practic este desigur dăunătoare, deoarece produce o pierdere de calorii şi face să descrească vitesa de circulaţie a abu-

rului în conducte. Când este în cantitate mare poate chiar produce ruptura cilindrilor în momentul punerei în mişcare.

Un mijloc de remediare a acestui inconvenient este de a aşeza priza de aburi cât mai departe de suprafaţa apei. In acest scop se prevede la cazane un *dom*, în care se află priza.

Pe dealtă parte, o porţiune din vapori se condensează în conducte, mai ales când acestea sunt lungi, şi această apă se adaugă la aceea luată de aburii din cazan. Este dar necesar ca sala de maşini să nu fie prea depărtată de sala generatorilor şi deasemenea

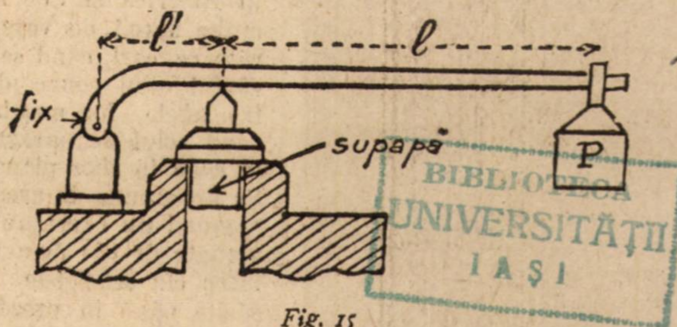


Fig. 15

necesar este ca să se învelească conductele cu izolanţi ca pae, fân, carton, lemn, stofă, etc., cu scopul de a împiedica răcirea.

Conductele de vapori trebue să aibă un diametru destul de mare pentru a reduce cât mai mult posibil pierderile datorite frecărilor aburului în conducte.

Conductele sunt construite de obiceiu din cupru roşu, fier sau oţel. Inădirile trebuesc să fie ermetice, scop pentru care se întrebuinţează rondele de amiant, fire de cânepă, etc. Dilatarea conductelor se compensează prin părţi flexibile.

Conductele sunt prevăzute cu două *dispozitive de închidere*, unul aşezat lângă generator, celalt lângă maşină. In cazul unei baterii de generatori, fiecare cazan are un robinet de închidere imediat după priza de vapori, astfel ca să poată fi izolat. La conductele cu diametru mare robinetele sunt înlocuite cu supape.

Detentorii sunt reducători de presiune şi se întrebuinţează în cazul când maşina funcţionează cu o presiune mai mică ca aceia din cazan. Se montează pe conductă şi se compune dintr'o supapă cu resort, controlată printr'un manometru care indică presiunea redusă.

Apa de condensare se elimină prin robinete speciale aşezate în părţile inferioare ale conductelor şi care se manevrează cu mâna sau automat. In acest din urmă caz, robinetul este comandat de către un plutitor care urmează variaţia nivelului apei într'un rezervor special în care se adună apa de condensare.

Ing. N. Gane

MARC SEGUIN

Printre iluştrii reprezentanţi ai spiritului omenesc din secolul al XIX, Marc Séguin ocupă un loc de onoare, ca un adevărat binefăcător al omenirei, prin invenţiunea sa universală, care a uşurat considerabil utilizarea forţei aburilor.

Marc Séguin este inventatorul căldărei tubulare.

Prin faptul că civilizaţia nu se poate răspândi dacă nu există mijloc de comunicaţie, Séguin inventând cazanul său cu tuburi, a permis desvoltarea extraordinară a căilor ferate şi a vapoarelor, fără cari omenirea ar fi trăit în izolare şi fără confortul formei noastre de civilizaţie actuală.

Dotat cu o inteligenţă superioară, Marc Séguin a lucrat cercetând nenumărate probleme de fizică şi mecanică industrială. El a lăsat studii despre: cauzele coesiunei, propagarea forţelor, navigaţia aeriană, şi a inventat alături de cazanul pentru produs vapori încă o invenţie extrem de răspândită, aceea a cablurilor de sârmă.

Marc Séguin s'a născut în 1786 la Annonay, dintr'o familie originară din Egipt, după tată, ce se numea Francisc Séguin, iar după mama sa, se cobora din familia Montgolfier, vestită prin cei doi fraţi Iosef şi Stefan, cari au inventat balonul.

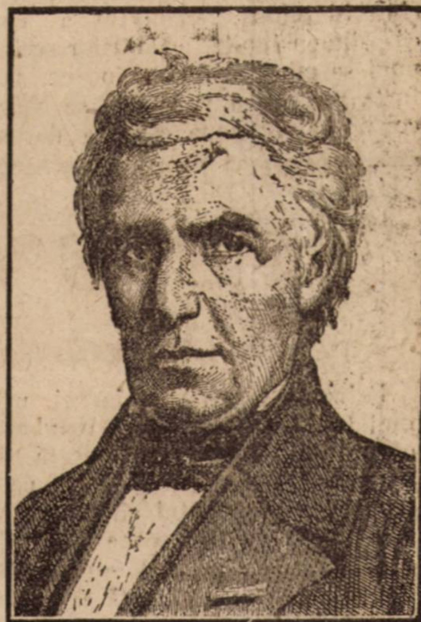
Părinţii lui Séguin au avut patru băeţi iar Marc era cel mai în vârstă.

De foarte de vreme el a dat probe de un adânc spirit de observaţiune şi de invenţiune. Trimes la Paris în 1799 pentru a-şi complecta studiile, el lucră sub ochii şi sub direcţia unchiului său, Iosef Montgolfier care era pe atunci membru la Institut şi conservator la Muzeu. Studie mai cu deosebire matematicile, fizica, chimia, astronomia şi mai presus de toate îl cuceri mecanica.

La sfârşitul studiilor, se reîntoarse la Annonay, locul său natal şi începu în viaţă, cu o fabricaţie de hârtie. Voia să se ocupe cu aşa ceva pentru că ştiindu-se un temperament entusiast şi visător, dorea să capete prestanţa şi stăpânirea necesară în afaceri comerciale, iar pe de alta să-şi stabilească odată cu situaţia financiară şi o reputaţie de om activ şi ingenios.

După puţin timp dădu la iveală roţile de apă cu palete curbe, folosite la vapoare şi turbine.

La câtă-va vreme apoi, în 1822, propuse a se înlocui barele metalice şi lanţurile cu cari se lucrau podurile suspendate, prin cabluri de sârmă, făcute de el, arătând că fierul şi oţelul, tras în sârme, are o rezistenţă dublă decât când e în bare laminate sau forjate, iar pe de altă parte se înlătură munca de a face legăturile reclamate de secur timea barelor şi a lanţurilor. Prin invenţiunea cablurilor, Séguin măreşte siguranţa întru cât, coeficientul de rezistenţă al cablului are



Marc Séguin

o valoare considerabilă din cauza marelui număr de elemente ce îl compun, în vreme ce barele sau ochiurile de lanţ se pot rupe în mod neobicinuit.

Cablurile sistem Séguin susţin

azi cel mai mare număr de poduri suspendate din Franţa, şi au fost curând primite în Elveţia, Spania, Rusia şi mai ales folosite în America pentru construcţia, celor mai mari poduri suspendate. Dintre cele ce există azi, cel mai important, este acel care stabileşte o comunicaţie între New-York şi Brooklyn.

Această măreaţă construcţie, este fixată pe patru cableri de 0.40 metri diametru, cari cântăresc fiecare 785 tone şi la cari s'au întrebuinţat vre-o şase milioane de metri de sârmă de oţel. Lungimea podului dela Brooklyn este de 1800 metri.

Cu neastâmpărul caracteristic oamenilor ambiţioşi, Séguin se ocupă pela 1825, să facă o linie de vapoare între Valenţa şi Lion. In anul următor, luă împreună cu fraţii săi concesiunea drumului de fer dela Saint Etienne la Roanne.

Cu această activitate, Séguin fu condus pe drumul gloriei.

Exploatând linia ferată ce avea pentru a transporta cărbuni, Séguin, fu izbit de volumul prea mare al cazanului, faţă de puţinul efect ce obţinea cu locomotivele ce întrebuinţa. In dorinţa de a mări efectul căldurei asupra apei, Séguin modifică drumul flacărei, obligând-o să treacă în tuburile cari mai 'nainte serveau să conţină apă.

Graţie acestui dispozitiv Séguin realiză o căldare cu apă în tuburi în locul celei dinainte ce avea flacăra în tuburi. Rezultatul a fost că dimensiunile căldărilor celor noui se micşora din ce în ce, iar forţa motrice a vaporilor se mări considerabil; noua căldare deveni universal întrebuinţată şi cunoscută sub numele de căldarea lui Seguin.

Lucrările lui Marc Séguin îl apropie de Stephenson. Acesta e acel care a dat locomotivei mişcarea, în vreme ce Séguin, este acel ce i-a dat viteza.

La 1485 Academia de Ştiinţe îl ales membru al său.

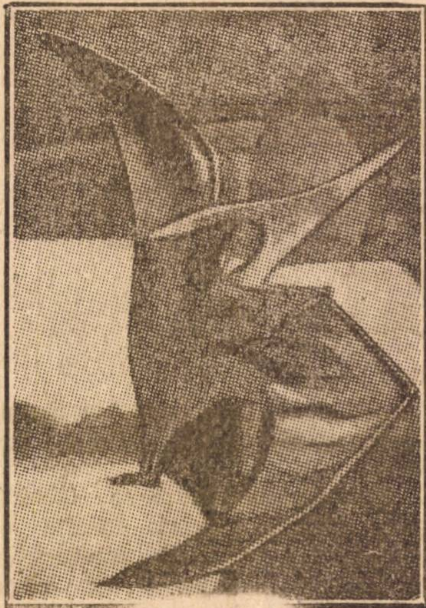
La 25 Februarie 1875, Marc Séguin, se stinse în oraşul său natal, Annonay, lăsând în urma sa amintirea unei existenţe plină de îndemn la muncă pentru generaţiile viitoare.

S. Dinescu

O reptilă înaripată din epoca preistorică

Mulţi savanţi consideră animalul acesta ca specimenul cel mai ciudat al faunei fosile: o reptilă care avea facultatea de a zbura.

Dinosaurii de categoria aceasta



Pterandon

sunt înglobaţi sub denumirea de pterosauri. Cuprindeau probabil numeroase specii căci se găsesc unii cari nu erau mai mari de cât o vrabie, în vreme ce alţii aveau mărimea unui Condor. După conformaţia scheletelor lor, se presupune că aceste fiinţe stranii aveau mai de grabă „paraşute" de cât adevărate aripi şi că se multumeau doar să planeze; cu ocazia aceasta, putem reaminti că există în America şi în Malezia, mai multe specii de veveriţe zise zburătoare, cari, când se avântă de pe vârful unui copac, desfăşoară între labele lor membrane, cari având rolul de paraşută, le permit să cadă în zbor planat pe pământ. Se presupune de asemenea că pterosaurii nu executau zborurile lor planate de cât de-asupra mărilor, întru cât scheletele lor au fost găsite până în prezent pe ţărmurile vechilor mări.

Fotografia pe care o reproducem aci este reproducerea sculpturală a unui *pteranodon* cel mai mare pterosaur cunoscut. Animalul acesta înaripat avea un cap foarte mare şi un cioc pe cât de lung pe atât de plat.

Proporţional cu puterea aripilor, corpul era subţire şi tot astfel şi oasele.

Ptersoaurii n'au nici o rudenie cu adevăratele păsări, deşi acestea se coboară direct din reptile.

(Dim Ill.) **Gh.**

Din gândirile oamenilor mari

CE E OMUL?

Din „Cugetările lui Blaise Pascal"

Privindu-se pe sine însuşi, primul lucru pe care-l vede omul este corpul său, adică acea bucată de materie ce-i este proprie. Iar pentru a înţelege rostul ei, trebue să o compare cu tot ceeace se află atât deasupra cât şi dedesubtul lui, aşa încât să-i poată recunoaşte adevăratele margini.

Să nu se mărginească deci numai să privească cele ce l înconjoară; să contemple întreaga natură, în înalta şi desăvârşita ei măreţie; să privească şi către strălucitoarea lumină, eternul far al universului; pământul să nu-i pară decât un punct pierdut în nesfârşitul drum descris de acest astru; şi să se înspăimânte când va afla că şi acest drum nu e decât un punct prea mic pe lângă cele pe cari aleargă aştrii firmamentului. Iar dacă vederea nu mai poate merge mai departe, imaginaţia să treacă acest hotar. Mai repede va obosi ea, privind şi judecând decât natura producând. Tot ceeace vedem nu e decât un nimic în mijlocul măreţiei naturi. Nimic nu ne poate apropia de adevărata întindere a spaţiului. In zadar ne forţăm imaginaţia, căci în locul realităţii lucrurilor, producem numai atomi. *Universul e o sferă infinită cu centrul pretutindeni şi cu marginile nicăeri.* Este una din cele mai mari realizări ale *puterii supreme.* Imaginaţia ni se sfârşeşte aci.

Recules în sinea lui, omul trebue să se judece pe el însuşi faţă de tot ce vede; să se considere un izolat în acest ţinut al naturii; şi, înţelegând rostul acestui mic locşor unde trăeşte, adică lumea vizibilă, să înveţe să preţuiască pământul, regatele, oraşele şi pe sine însuşi, după adevărata lor valoare. *Ce e omul în infinit?* Cine poate şti? Iar, ca să-i mai aducem încă o minune tot aşa de mare, să caute să cerceteze lucru-

Cancerul radiologiştilor, învins!

La 4 Ianuarie trecut d. prof. D'Arsonval făcea Academiei de Ştiinţe o comunicare extrem de interesantă privitoare la aplicarea curenţilor de înaltă frecvenţă, realizaţi sub numele de „diabhetino-coagulare", de către d. prof. Bordier din Lyon. O vindecare foarte recentă — aceea a Dr. Debédat atins de cancer la degete — ilustra foarte limpede noul procedeu, dela care e permis să se aştepte de aci încolo sfârşitul tuturor acestor afecţiuni, une ori mortale, cari lovesc prea adesea pe cei devotaţi radiologiei. Mai jos expunem geneza acestei descoperiri după explicaţiile Prof. D'Arsonval, apoi explicaţiile technice ale metodei Prof. Bordier şi însfârşit faptele vindecării povestite de însuşi d. Dr. Debédat.

Curentele de înaltă frecvenţă şi D'Arsonvalisaţia

S'a dat numele de „d'arsonvalisaţie" întrebuinţării therapeutice a curenţilor de înaltă frecvenţă.

Această denumire a fost propusă în 1899 de către profesorul austriac Moritz Benedikt, din Viena şi consacrată oficial de către Congresul Internaţional de Physiotherapie, reunit la Berlin în Aprilie 1913.

Denumirea vine deci din afara Franţei şi constitue un omagiu spontan adus ştiinţei franceze de către străinătate.

Ce se înţelege prin curent de înaltă frecvenţă? — Este un curent alternativ, acela al lămpilor noastre, care în lor să-şi schimbe sensul de 80—110 şi-l schimbă de milioane de ori pe secundă.

In therapeutică, un bun curent, care e suficient la toate aplicările, se ranversează de 4—6 milioane ori pe secundă. Dela 1889 la 1893 s'au făcut cunoscute proprietăţile sale fiziologice, din cari a luat naştere toate aplicările în medicină.

D'Arsonvalisarea

Faptele cele mai isbitoare sunt următoarele:

1. *Aceşti curenţi nu sunt simţiţi*; ei nu produc nici dureri, nici contractării musculare. Din contră, un curent alternativ ordinar (mică frecvenţă) trecând prin mâini, produce contracţiuni violente în toţi muschii braţelor şi o durere insuportabilă la o intensitate de 5—7 miliamperi. Prelungind aplicarea, s'ar provoca moartea prin oprirea inimii şi a respiraţiei. Aceasta este *electrocuţiunea*, care e instantanee dacă intensitatea atinge aproape de 100 miliamperi.

La 1893, prin curentul de înaltă frecvenţă medicală, s'a putut suporta 3.000 miliamperi în loc de 5, adică de 600 ori mai mult, fără să se simtă nici dureri nici contractări musculare în braţe.

Cornu şi Marey, cari fuseseră delegaţi de către Academia de Ştiinţe pentru a controla experienţele au constatat asupra lor înşile acest rezultat.

2°. Dar dacă acest curent nu influenţează nici nervii senzitivi, nici nervii motori, *el încălzeşte ţesuturile ce traversează, prin efectul Joule*, în acelaş mod cum curentul alternativ ordinar încălzeşte filamentul unei lămpi incandescente, adică proporţional cu pătratul intensităţii sale.

Iată de ce în împrejurările experienţei de mai sus, nu s'a putut suporta de cât câte-va clipe această intensitate de 3000 miliamperi (3 amperi).

Incheietura pumnilor devine curând fierbinte; o căldură numai decât *insuportabilă* se răspândeşte în braţe, cu atât mai puternică cu cât secţiunea ţesutului străbătut de curent e mai slabă.

Mărind intensitatea curentului, sau prelungindu-i durata, s'ar ajunge să se *coacă* membrele străbătute de curent.

Aceasta s'a demonstrat în 1896 cu iepuri a căror membre posterioare se deslipeau în mod *spontan* de corp după opt sau zece zile după trecerea unui curent intens.

Această amputare se face dela sine aseptică, fără hemoragie şi cicatrizarea e rapidă şi perfectă.

Acest fapt a fost confirmat în 1901 de către Brodier şi Lecomte (Acad. de ştiinţe).

Acest curent nu este deci simţit decât prin căldura pe care o desvoltă pe traiectul său. E ceiace se chiamă *d'Arsonvalisaţia diathermică*, sau, mai simplu, *Diathermie*

Se înţelege uşor că el poate produce arsuri adânci şi nebănuite dacă e aplicat la paralitici.

E ceiace rezultă dintr'un proces

---

rile cele delicate în tot ceace ştie el. Un om de pildă, îi arată în mărimea corpului său părticele incomparabil de mici, picioare cu încheeturi, vine şi artere în picioare, sânge în vine, apă în acest sânge, picături în această apă, în aceste picături, vapori. Divizând din ce în ce mai mult aceste părţi, el îşi istoveşte puterile şi imaginaţia şi ultimul lucru la care ajunge e tocmai acela al discuţiei noastre; va crede că a ajuns la extrema micime a naturei. Voesc să-l fac să vadă chiar şi aci un alt haos. Voesc să-i descriu nu numai universul vizibil, ci tot ceace va putea fi în stare să priceapă din imensitatea naturii, în cuprinsul unui nevăzut atom. Să vadă aci o infinitate de lumi, fiecare cu cerul ei, cu planetele şi pământul său, în aceiaş proporţie cu lumea vizibilă; să vadă pe acel pământ animale, şi însfârşit printre ele... în cari va găsi tot ceace au dat ceilalţi..... fără a înceta să afle şi în celelalte acelaş lucru, fără sfârşit şi fără încetare. Să se piardă în aceste minuni tot atât de înspăimânătoare prin micimea cât şi prin mărimea lor. Căci cine nu se va minuna auzind că corpul său, odinioară imperceptibil în univers, acum imperceptibil în mijlocul totului, este în acelaş timp şi un colos, o lume, sau mai bine un tot, alături de ultima micime la care nu se poate ajunge?

Cel ce va înţelege acestea, se va înspăimânta văzându-se ca şi atârnat în mijlocul materiei dată lui de natură între cele două haosuri, al infinitului şi al neantului, de cari este deopotrivă de departe. Va tremura la vederea acestor miracole; şi cred că schimbându-şi curiozitatea în admiraţie va fi mult mai dispus să le privească în tăcere decât să le cerceteze cu ideea fixă. *Căci în sfârşit ce e omul în natură?* Neantul pe lângă infinit, un tot pe lângă neant, mijlocul dintre nimic şi tot? atât de departe de ambele extreme, încât fiinţa sa nu-i mai aproape de neantul din care a fost scoasă de cât de infinitul ce-l va înghiţi.

In ordinea lucrurilor ce se pot pricepe, inteligenţa sa ocupă acelaş loc ca şi corpul în întinderea naturii; şi în disperarea de a nu putea cunoaşte nici începutul nici sfârştul, el un poate face altceva de cât să prindă o oarecare aparenţă a lucrurilor. Toate lucrurile

de responsabilitate medicală pledat la Nimes, în 1925, și care a făcut obiectul unei comunicări a Dr. Laquerrière și Delherm la Societatea de Electrotherapie (ședința din 27 Oct. 1925).

O copilă de doi ani, atinsă de paralizie infantilă a brațului stâng și a piciorului drept, fu supusă unei ședințe de diathermie, aplicată pare-se, dela picior la mână. Imediat în urmă, brațul prezintă urme de arsuri, în vreme ce piciorul rămâne neatins; peste patrusprezece zile mai târziu, profesorul Forgues (din Montpellier) chemat la consultare, sfătuește amputarea la nivelul cotului. La șase zile după această primă operație, a trebuit să se facă o nouă amputare la nivelul articulației umărului. Experții au pus concluzia că medicul întrebuințase rău electrozi.

Cauza e cu totul alta, și după cum au reamintit Lequerrière și Deleherm, experientele făcute în 1896 asupra iepurilor, dau adevărata explicație a acestui accident.

Concluzie: a se întrebuința în deosebi în asemenea cazuri, una din sondele zise thermo-electrice ce dau temperatura țesuturilor, cum s'a făcut în 1896 serviciul asistentului Dr. Charrin, și la Cochin în serviciul Dr. Ménard.

Se înțelege, după cele ce preced, că e ușor să furnizezi corpului omenesc (cu ajutorul unui aparat electric foarte simplu) o cantitate de căldură cât vrem de mare, prin d'Arsonvalisația diatermică.

Această căldură are particularitatea că se degaje în chiar sânul țesuturilor celor mai profunde, și nu prin conductibilitate superficială, cum se întâmplă cu o bae caldă; — că poate fi localizată unde vrem și cu o intensitate ca-



Unul din capetele aparatului generator de curent e legat de fotoliul „electric" în timp ce capătul celalt se sfârșește cu un electrod metalic cu care se ating țesuturile bolnave

pabilă să distrugă țesutul până în ultima sa celulă; — că nimic nu scapă acțiunii sale binefăcătoare ori distructivă după cazuri, contrariu de ceiace se întâmplă cu thermo-cauterul care nu acționează decât la suprafață și pentru care emisiunea de căldură n'are loc în mod practic, decât pe o suprafață foarte redusă.

E explicabil de ce țesăturile modificate prin Diathermie se elimină în mod aseptic și total — proprietate prețioasă pentru curățirea tumorilor de orice natură.

Ceva mai mult, acest curent nedând nici o senzație electrică, poate ușor fi împins în cavitățile cele mai adânci, ceiace explică întrebuințarea lui din ce în ce mai răspândită în urologie, în oto-rhino-laryngologie, etc.

Nu suntem încă decât la începuturile aplicărilor terapeutice ale diathermiei.

Ele sunt așa de numeroase și variate că nu putem face enumerația lor nici sumară în acest articol.

Aceia pe cari chestiunea îi interesează, pot găsi exposeul technic complect în raportul regretatului decedat medic Bergonié, și'n special în cartea: *Diathermie* et *Diathermotherapie*, pe care profesorul Bordier din Lyon a publicat-o asupra acestui subiect.

Răspândirea acestor noi metode printre medici a fost lentă. Bergonié a zis: *înalta frecventă a venit prea de vreme pentru o physiotherapie prea tânără.*

Dacă ea a fost așa de încet răspândită, e din pricină că în 1893, nu era distribuție electrică în spitale și fiindcă, pe de altă parte, manipularea ei necesită cunoștințe fizice de cari medicii epocii erau absolut străini, ca să nu zic ostili.

Adaog, ca să termin, că efectele *thermice* ale acestor curenți nu constituesc, cu toată importanța lor — de cât una din proprietățile lor, după părerea mea, cea *mai puțin bogată în consecințe*, cum am spus dela început. Dacă, chiar la mare intensitate ei nu influențează nici sensibilitatea conștientă, nici motricitatea, am arătat totuși că ei acționează cu putere asupra circulației, asupra secrețiunilor interne, nutrițiune, etc., prin mijlocirea sistemului nervos simpatic; că ei modifică compoziția coloidelor organice și funcționarea celulelor.

Consider dar, pentru toate aceste cuvinte, că *înalta frecvență* constitue un agent therapeutic de prim ordin, atât pentru medici cât și pentru chirurgi.

Ei trebuesc să 'nvețe să se servească de ea; — lucru ușor în aceste vremuri când toată lumea se ocupă mai mult sau mai puțin de T. F. F., — știință ce n'a apărut, de cât șapte sau opt ani după ce se realizase tot materialul servind la înalta frecvență medicală.

(Va urma)

Anar

După „Je sais tout"

---

vin din neant și se îndreaptă către infinit. Cine poate urmări acest drum? Numai autorul acestor minuni, poate să o facă: afară de el, nimeni altul.

Această stare ce ține mijlocul între externe, se găsește în toate însușirile noastre. Simțurile noastre nu pot prinde extremele. Prea mult sgomot ne surzește; o lumină prea vie ne orbește: vederea ne este împedicată de distanțe prea mari sau prea scurte, prea multă plăcere ne supără; nu ne plac prea multe....

Nu simțim nici căldura extremă nici frigul prea mare. Insușirile extreme ne sunt dușmane și nu le putem simți. Nu le simțim ci ne fac să suferim. Spiritul ne este împedicat de o bătrânețe prea adâncă sau o fragedă copilărie: mișcările ne sunt turburate de prea multă sau prea puțină hrană; prea multă sau prea puțină învățătură îndobitocesc. Extremele ca și când nu există pentru noi și nu le putem judeca. Ori ele ne scapă nouă ori noi lor.

Iată deci adevărata noastră stare. Ea ne restrânge conștiințele în margini definite pe cari nu le putem păși, incapabili de a ști tot, și de a nu ști nimic. Ne aflăm într'un mediu vast, mereu nesiguri și plutind între neștiință și cunoștință; și dacă vrem să mergem și mai departe, întrebarea ne scapă la fiecare pas. Ea se ascunde și fuge într'o goană eternă; nimic nu o poate opri. Așa e dat omului dela naștere și e tot ce poate fi mai potrivnic dorinței noastre. Ardem de dorința de a pătrunde orice, și de a construi un turn ce s'ar înălța la infinit.

Dar întregul edificiu se prăbușește și pământul se deschide până în adâncuri!..

In românește de **I. Ionescu-Orion**